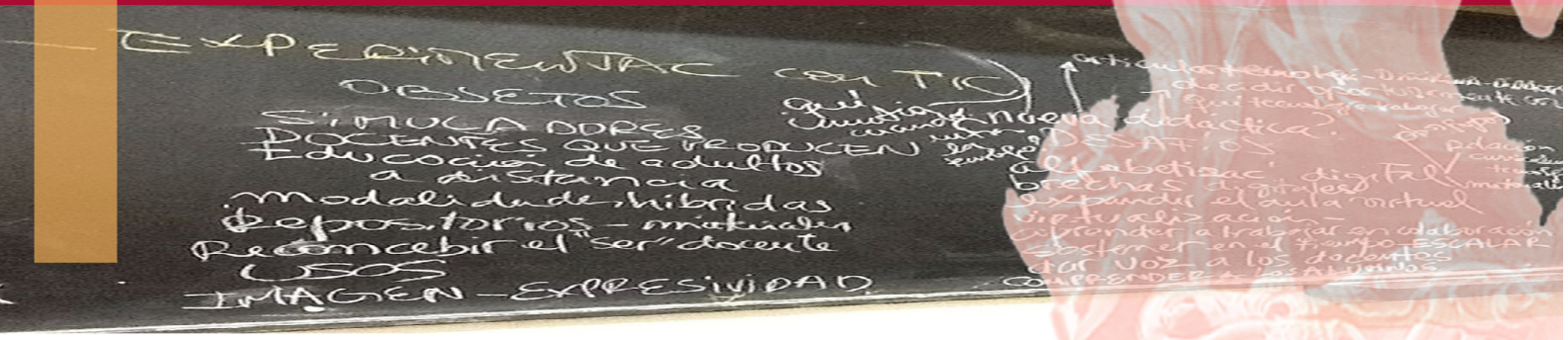
CICLOS DE MEJORA EN EL AULA
Curso 2022-23

Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla



Coordinadores:
Rafael Porlán
Ángel Francisco Villarejo-Ramos



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

PLAN PROPIO DE DOCENCIA
Universidad de Sevilla

Rafael Porlán y Ángel Francisco Villarejo-Ramos
(coordinadores)

Ciclos de mejora en el aula. Curso 2022-23

Experiencias de Innovación Docente de la Universidad de Sevilla



Secretariado de Innovación Educativa
Dirección General de Formación Continua y Complementaria
UNIVERSIDAD D SEVILLA 1505
ice
EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Sevilla 2023

Colección Ciencias de la Educación
Núm.: 44



Esta obra se distribuye con la licencia Creativa Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

© Instituto de Ciencias de la Educación
Secretariado de Innovación Educativa - Universidad de Sevilla 2023
Avda. Ramón y Cajal, 1. Planta Baja.
Facultad de CC. Económicas y Empresariales - 41018 Sevilla.
Tlfs.: 954 556 791
Correo electrónico: ice@us.es
Web: <https://sfep.us.es>

© Editorial Universidad de Sevilla 2023
C/ Porvenir, 27 - 41013 Sevilla.
Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451; Fax: 954 487 443
Correo electrónico: info-eus@us.es
Web: <https://editorial.us.es>

© Rafael Porlán y Ángel Francisco Villarejo-Ramos, coordinadores, 2023

© De los textos, los autores 2023

ISBN-e: 978-84-472-2540-8
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408

Maquetación y edición digital: Dosgraphic s.l. (dosgraphic@dosgraphic.es)

Índice por áreas

ARQUITECTURA

Diseño y evaluación de un CIMA para el aprendizaje de la Eficiencia Energética 17
María Teresa Aguilar Carrasco

Evolución del Modelo Mental del estudiante y su progresión en el aprendizaje de construcción 29
Begoña Blandón González

Taller de Arquitectura como ensayo de proyecto real para los estudiantes de arquitectura 47
Eduardo Diz-Mellado

La coevaluación como herramienta de aprendizaje en Construcción I 61
Victoria Patricia López Cabeza

Atrapando el vacío. Aprendizaje significativo en el primer curso de Proyectos Arquitectónicos 73
Cristina Vicente Gilabert

Ciclos de Mejora Docente en Trabajos Fin de Estudios en Arquitectura 87
Carlos Rivera Gómez

Conceptualización del proceso constructivo.
Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Taller de Arquitectura 6 107
Mª Isabel Romero Gómez

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

BELLAS ARTES

Aplicando un ciclo de mejora para la formación de los futuros conservadores-restauradores 119
Benjamín Domínguez-Gómez

Transferencia digital del conocimiento. La digitalización real de contenidos para una educación de futuro 133
Manuel Fernando Mancera Martínez

Innovando en el aprendizaje de restauración de esculturas 153
Beatriz Prado-Campos

BIOLOGÍA

El laboratorio de prácticas y los Ciclos de Mejora en el aula: una aproximación bioquímica 169
Alejandro Torrado Maya

CIENCIAS ECONÓMICAS

La Estadística Avanzada como herramienta para el desarrollo de las capacidades analíticas en el contexto del Marketing. Ciclo de Mejora en el Aula 181
Antonio Cano Orellana

Proyecto de innovación docente aplicado al tema *El Proceso de Dirección Estratégica: Formulación Estratégica* en la asignatura de *Dirección Estratégica de los Recursos Humanos* *199*
Antonio González Morales

Más innovación docente en dirección comercial 215
María-Elena Sánchez del Río-Vázquez

Una realidad que nos aleja de la enseñanza y el aprendizaje 229
Luis Andrés Zambrana

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de Mejora en el Aula de Planificación y Gestión de Medios Publicitarios 247
Mar Cobeña

Introducción de un ciclo de mejora del aula en la asignatura investigación comercial 261
Marco Castiglioni

Aplicación de un Ciclo de Mejora del Aula en el grado de Turismo 275
Pablo Ledesma Chaves

Innovación en la docencia y el aprendizaje del Marketing: Perspectiva dinámica de la gestión de precios 291
Isabel María Rosa Díaz

Enseñar a demanda: usar los modelos mentales de los alumnos para planificar la docencia 305
José Antonio Molina-Toucedo

COMUNICACIÓN

Una experiencia innovadora de docencia en documentación audiovisual 319
Rubén Domínguez-Delgado

Diseño de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura de Teoría de la Publicidad y las Relaciones Públicas 337
María de los Milagros Expósito Barea

La dirección de actores. Innovación docente en la asignatura de «Puesta en Escena Audiovisual» 353
Joaquín Marín-Montín

El cómic a través de la historia: innovación docente en la asignatura Cómic y Humor Gráfico 367
Miguel Ángel Pérez-Gómez

Captar la atención primaria del alumnado en la docencia integral de Periodismo 383
María Concepción Turón-Padial

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación docente y fotoperiodismo desde la perspectiva de género 399
María Sánchez-Ramos

DERECHO

El aprendizaje de los Sujetos del Derecho Internacional a través de la implicación activa de los estudiantes 413
Adriana Fillol Mazo

Entre el debate jurídico y la gamificación. Aprender Jugando a valorar las instituciones de control penal 429
Cristina García Arroyo

Contra la injusticia y la impunidad, ni perdón ni olvido. Ciclo de Mejora Docente aplicado a la asignatura Derecho Internacional Penal 443
Laura García Martín

Construir conocimiento en la enseñanza universitaria del Derecho Administrativo 457
Carmen Romero Nevado

Aplicación de un ciclo de mejora en la asignatura *Sistemas constitucionales de Asia Oriental*: aprendizaje para la docencia de asignaturas jurídicas en Grados de Ciencias Sociales 475
Francisco Manuel Silva Ardanuy

El estudio de las competencias espaciales de los Estados a través de la práctica 491
Ana Cristina Gallego Hernández

Un Ciclo de Mejora en el Aula en la enseñanza del Derecho mercantil en titulaciones no jurídicas 507
Enrique Melchor Giménez

La enseñanza-aprendizaje del Derecho cambiario a través de la resolución de problemas 521
Mª Inmaculada López de la Torre

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación en la docencia de la asignatura «Justicia Internacional y Derecho Penal Internacional»: principios procesales y cine 535
María Luisa Domínguez Barragán

EDUCACIÓN

Actividades de contraste para mejorar la formación de futuros maestros de ciencias 551
Gabriela Delord

Hacia un modelo pedagógico de asesoramiento inclusivo..... 565
Olga Duarte Piña

Las vocales en lengua inglesa y su enseñanza a futuros maestros de Primaria..... 581
Ana Mª Pérez-Cabello

Innovando en la asignatura Organización y Gestión de Empresas Deportivas..... 597
Silvia Martelo Landroguez

ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA

Ciclo de mejora en el aula aplicado a la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería..... 611
Álvaro Borrallo Riego

El aprendizaje universitario de los estudiantes de Fundamentos de Podología a través de un modelo docente innovador..... 625
Manuel Coheña Jiménez

Simulación clínica en Enfermería en el ámbito comunitario..... 641
Rocío de Diego Cordero

Ciclo de mejora en los seminarios de Bioética y Legislación Podológica..... 655
Mª Luisa González Elena

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Proactividad del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Gestión enfermera 671
María Dolores Guerra-Martín

Puesta en marcha de un ciclo de mejora en el aula de Terapéutica Enfermera, Alimentación y Cuidados 689
Carmen Flores Navarro Pérez

Instagram como innovación docente en la asignatura Género y Salud 703
Lorena Tarriño Concejero

FARMACIA

Aplicación de un ciclo de mejora en toxicología forense, llevando la ciencia a las letras 717
Antonio Cascajosa Lira

La importancia de la Toxicología: aplicación de un Ciclo de Mejora en prácticas de Toxicología de la asignatura Laboratorio de Farmacia 729
Leticia Diez-Quijada Jiménez

FILOLOGÍA

Alfabetización Mediática e Informacional (AMI), Innovación docente y creatividad para ELE (Español como Lengua Extranjera) 743
Antonio Acedo-García

Somos lo que enseñamos y cómo lo enseñamos: la lengua y la literatura italiana como herramientas de reflexión y convivencia en las diferencias 761
Daniele Cerrato

Cómo superar prejuicios lingüísticos para enseñar sintaxis 775
Marta León-Castro Gómez

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nuevas perspectivas para la enseñanza de textos griegos clásicos 789
Fátima Aguayo Hidalgo

Neurociencia y *crossmedia storytelling*: Innovación docente en Crítica y Teoría Literaria Alemanas Actuales 803
Leopoldo José Domínguez Macías

La metodología ECO en el aprendizaje y la enseñanza de la literatura española e hispanoamericana para secundaria y bachillerato desde la universidad 819
María del Rosario Martínez Navarro

Metodología innovadora aplicada a la escritura en inglés. Un Ciclo de Mejora en la asignatura de *Inglés Instrumental II* *837*
Elisa Díaz Prada

El aprendizaje basado en problemas: esencial en la enseñanza de la literatura e investigación 851
Inmaculada Caro Rodríguez

Competencias digitales y lenguaje: Emprender en el ámbito lingüístico 867
Yolanda Morató

Pragmática intercultural (francés/español) en el ámbito turístico 881
Adamantía Zerva

Aprender a hablar en público: Estudio de caso en una asignatura de inglés para fines turísticos 897
Cristina Lastres López

FÍSICA

Interacción gravitatoria, cómo y por qué. Ciclo de mejora en el Aula (CIMA) de la asignatura Física II del Grado de Matemáticas 911
Manuel Oliva Ramírez

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

GEOGRAFÍA E HISTORIA

¿Dónde estamos? Avances en las estrategias didácticas de aprendizaje de representación cartográfica y descripción geográfica 925
Mónica Aguilar Alba

Innovación docente en la asignatura Fuentes para la Historia del Arte. Sobre un ciclo de mejora en el aula 939
Manuel Gámez Casado

El aula invertida y los debates en clase como herramientas de aprendizaje en la docencia de la Geografía 955
David Sánchez Benítez

Un ciclo de mejora para la enseñanza de la Excavación Arqueológica 969
Sebastián Vargas-Vázquez

Innovación docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geodemografía 985
Carolina del Valle Ramos

INGENIERÍAS

Diseño de un ciclo de mejora en el aula para gestionar la calidad en una industria 1001
Antonio Sánchez-Herguedas

Computación de diagramas de fases 1019
Fátima Ternero Fernández

Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una planta de reciclaje de paneles solares 1033
Miguel Ángel Zarco Garrido

Aprendizaje del diseño de sensores integrados mediante la realización de proyectos y debate 1051
Juan Antonio Leñero Bardallo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Enseñando Biomateriales a través del aprendizaje colaborativo autónomo 1065
Víctor Manuel Pérez Puyana

Uso de casos prácticos reales como dinamizadores de pensamiento crítico en asignaturas de electrónica 1077
Erica Tena Sánchez

Circuitos digitales: ¿Qué son y cómo funcionan? 1091
Francisco Eugenio Potestad Ordóñez

CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) del bloque III-V de la asignatura Química de los Materiales del grado en Ingeniería Civil 1105
Petr Urban

MEDICINA

Uso de la metodología de clase inversa y la evaluación continuada en la docencia de Bioquímica dinamizada mediante la herramienta interactiva Wooclap 1121
Antonio Carrillo-Vico

CIMA de asignatura completa en anatomía patológica: intentando la mejora continua 1139
Enrique de Álava Casado

Aplicación de docencia invertida y fomento del trabajo en equipo en la asignatura Bioquímica y Biología Molecular Humana del Grado en Medicina 1157
Amalia Rubio Calvo

Ciclos de mejora docente en aula sobre fisiopatología endocrina en Biomedicina 1175
Francisco Javier Medrano Ortega

Profesionalizando el aprendizaje en el aula en Obstetricia y Ginecología 1189
Isabel Corrales Gutiérrez

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en aula de infecciones víricas no VIH 1207
María Elisa Cordero Matía

ODONTOLOGÍA

Ciclo de mejora en el aula para implantar el uso de redes sociales en la formación de los conocimientos sobre periodoncia en el alumno fuera del aula 1219
Blanca Ríos Carrasco

Educación en Valores en Odontología: Aplicación de un ciclo de mejora en el aula a través de role-play 1231
María del Carmen Machuca Portillo

Ciclo de mejora en el aula para la docencia universitaria en dos bloques temáticos de Epidemiología y Salud Pública 1245
Fátima Morales Marín

Ciclo de mejora en el aula aplicado al Grado de Odontología en Epidemiologia y Salud Pública 1261
Susana Sánchez Fidalgo

PSICOLOGÍA

Emoción, el secreto de la educación 1277
David Arjol Echeverría

Re-pensando la docencia universitaria: hacia una formación más práctica de los futuros profesionales de la Psicología 1297
Concepción Moreno-Maldonado

Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA): Una manera de investigar el aprendizaje de los estudiantes universitarios 1311
Blanca Quintero Vera

Píldoras formativas *online* sobre diseño y análisis de datos en Psicología I 1325
Salvador Chacón Moscoso

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Consolidación de conocimientos en Diseño y Análisis de Datos en Psicología I a través de la participación 1337
Susana Sanduvete-Chaves

QUÍMICA

¿Cómo enseñar Química Orgánica? 1349
Juan Vázquez Cabello

Innovación en análisis cualitativo. Aplicación de un ciclo de mejora en el laboratorio de Química Analítica del Grado en Química 1367
Cristina Román-Hidalgo

Exploración de la combinación de diferentes herramientas didácticas sobre el aprendizaje activo del alumnado 1383
Elena M. Sánchez Fernández

La implicación del alumnado como fuerza motriz en el desarrollo de la asignatura Experimentación en Química II 1397
Elena M. Sánchez Fernández

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño y evaluación de un CIMA para el aprendizaje de la Eficiencia Energética

Development and assessment of ICIC for learning Energy Efficiency

María Teresa Aguilar Carrasco
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0067-166X
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas I
macarrasco@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.001
Pp.: 17-27

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se presenta una experiencia de mejora de la docencia llevada a cabo en la asignatura de Acondicionamiento e Instalaciones 3, concretamente en el bloque de Eficiencia Energética y Certificación. Este bloque se ha añadido por primera vez en la asignatura al ser una carencia que presentaba el grado. A pesar de la elevada carga técnica de la asignatura, en este nuevo bloque tiene una gran presencia la parte práctica y el uso de herramientas informáticas. Todo esto ha hecho que se convierta en un bloque clave en el que aplicar el Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) que se expone a continuación. El objetivo principal de esta experiencia es fomentar al aprendizaje activo de los estudiantes, así como promover un razonamiento crítico.

Palabras clave: Acondicionamiento e instalaciones 3, grado en fundamentos de arquitectura, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, eficiencia energética.

Abstract

This chapter presents a teaching improvement experience carried out in the Conditioning and Facilities 3 subject, specifically in the Energy Efficiency and Certification part. This lesson has been added for the first time in the subject as it was a lack that the degree presented. Despite the high technical character of the subject, in this new lesson the practical part and the use of computer tools have a great presence. All this has made it become a key lesson in which to apply the I*mprovement Cycles in Classroom*-ICIC that is exposed below. The main objective of this experience is to encourage active student learning, as well as promote critical thinking.

Keywords: Conditioning and facilities 3, fundamentals of architecture degree, university teaching, teacher professional development, energy efficiency.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) que se expone en este capítulo ha sido aplicado en la asignatura de *Acondicionamiento e Instalaciones 3*, del primer cuatrimestre del Grado en Fundamentos de Arquitectura. Esta asignatura se centra en el desarrollo de la instalación de ventilación y climatización en edificios terciarios. La asignatura consta de una serie de bloques a los cuales este año, por primera vez, se ha añadido un último de *Eficiencia Energética y Certificación*. Todos los contenidos teóricos de los distintos bloques se aplican en un mismo ejercicio práctico que va evolucionando a lo largo del curso. El ejercicio, desarrollado en grupo, consiste en aplicar los contenidos que se imparten a un edificio terciario. Las clases consisten en sesiones de cuatro horas divididas en dos partes de dos horas cada una con un descanso en medio de media hora.

El CIMA anterior se aplicó en la misma asignatura (Aguilar, 2021) pero en un bloque completamente diferente por lo que no llegan a tener ningún tema en común. Por ello, hay partes del CIMA que se realizan partiendo de cero como el mapa de contenidos. Sin embargo, para el modelo metodológico si se parte del anterior para intentar mejorarlo.

El bloque en el que se aplica tiene una alta carga práctica con el uso de herramientas informáticas. A pesar de ello, es necesario el desarrollo y aplicación de un CIMA ya que el aprendizaje de estas herramientas a menudo se convierte en la enseñanza de un manual de pasos a seguir que los estudiantes repiten, pero sin saber lo que están haciendo. Con la aplicación de este CIMA de 10 horas se busca mejorar la docencia de esta asignatura (De Alba y Porlán, 2020) convirtiendo al estudiante en un sujeto activo y dotándolo de herramientas y contenidos para poder desarrollar un razonamiento crítico (Bain, 2005).

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

El desarrollo del CIMA coincide con tres temas de la asignatura de los establecidos en el programa docente de la misma que comprenden un bloque completo cuyo problema general es la *Calificación y Certificación energética de un edificio*. Para resolver este problema general se plantean los siguientes tres problemas específicos que coinciden con los tres temas del programa docente.

1. Cumplimiento y justificación del HE1 (Demanda energética).
2. Cargas térmicas de un edificio.
3. Cumplimiento y evaluación del HE0 (Consumo energético).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Teniendo en cuenta estos tres problemas clave se genera el siguiente mapa de contenidos (figura 1).

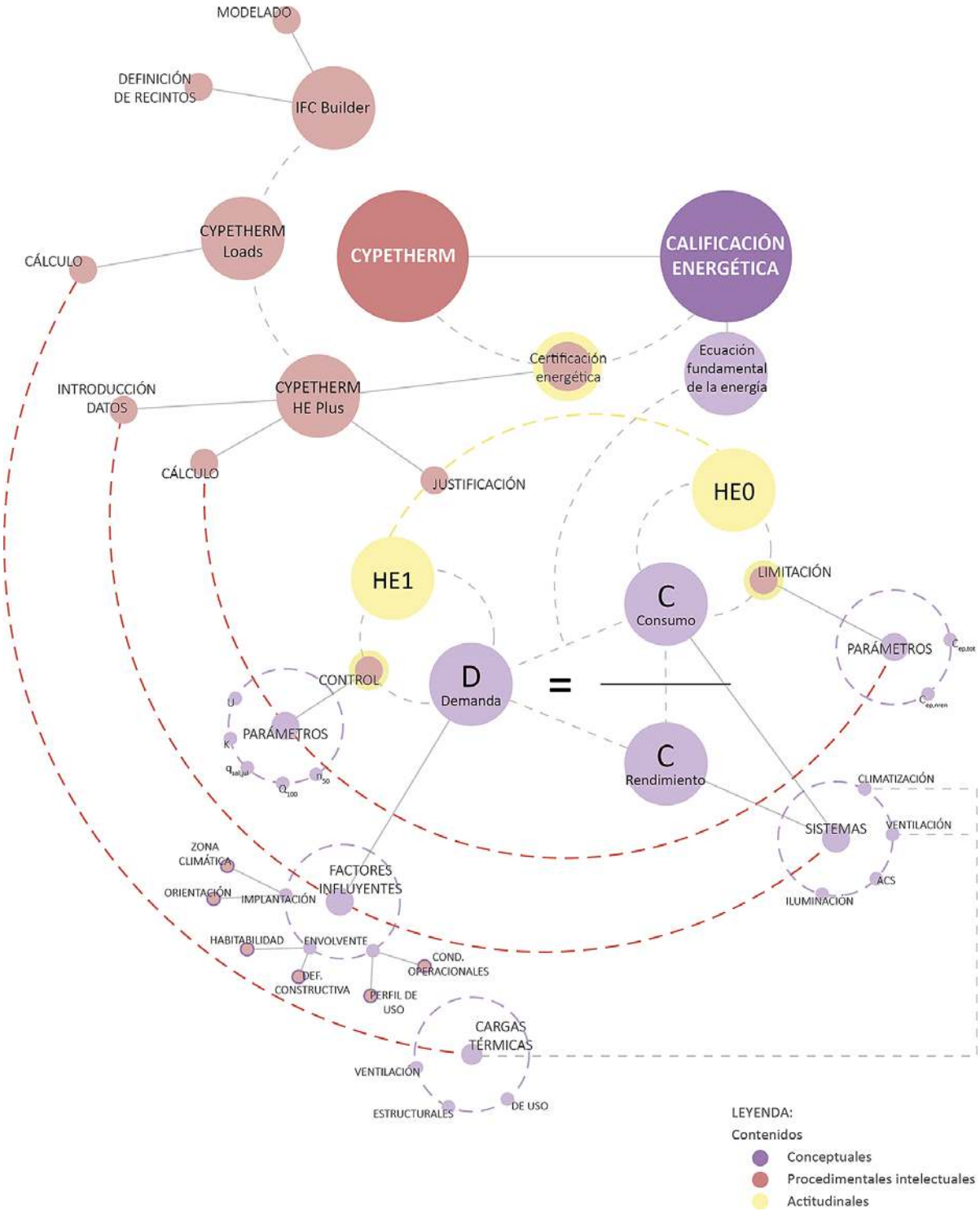


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se puede ver en la figura 1, hay dos grandes contenidos estructurantes y complementarios entre sí, en torno a los cuales se desarrollan el resto: Calificación Energética y la herramienta de cálculo Cypetherm. Se trata tres tipos de contenidos diferentes como se puede ver en la leyenda: contenidos conceptuales, procedimentales intelectuales y actitudinales. Entre los contenidos se establecen dos tipos de relaciones. Por un lado, encontramos una relación directa y lineal entre contenidos, representada con líneas continuas, tratándose de una relación jerárquica. Por otro lado, se producen relaciones transversales, marcadas con líneas discontinuas.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para alcanzar todos los contenidos expuestos anteriormente se establece el siguiente modelo metodológico (figura 2), que sufre pequeñas variaciones en función del tipo de sesión en la que se aplique.

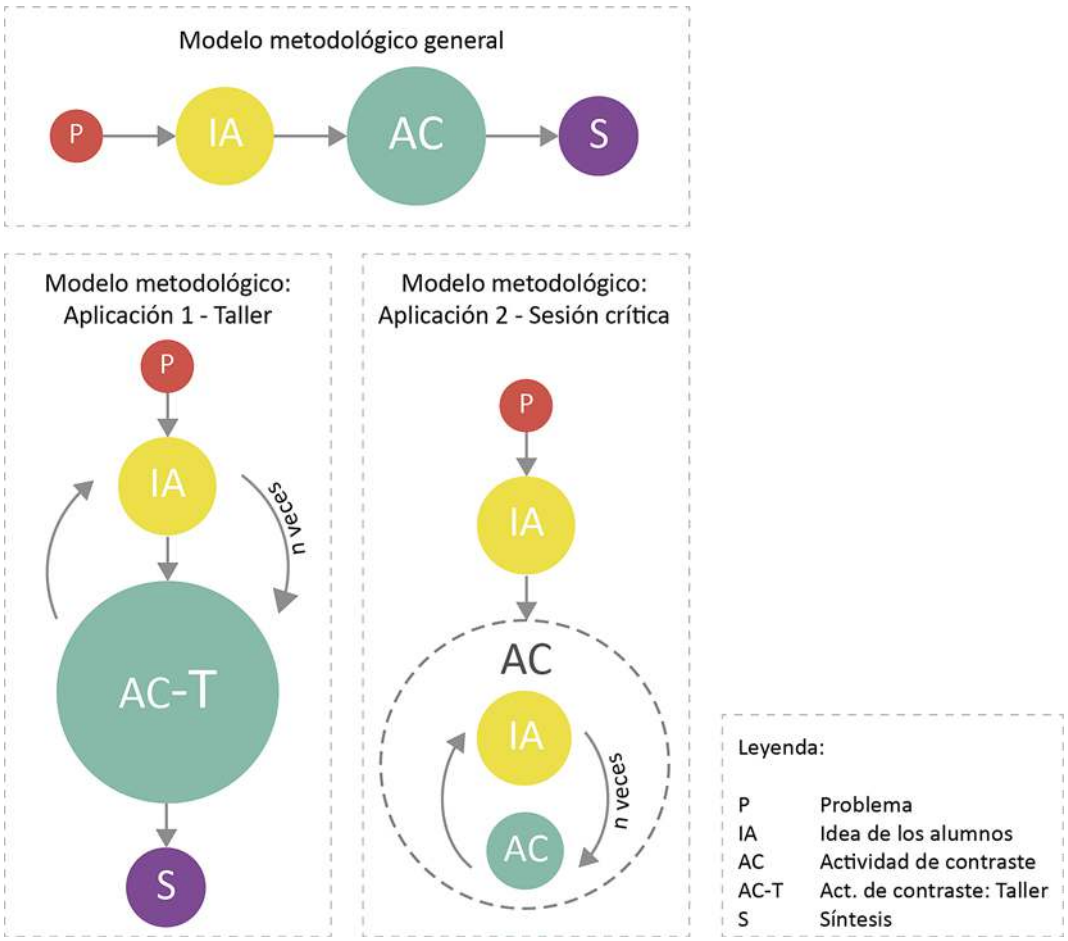


Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se puede ver en el esquema del modelo metodológico general todas las sesiones empiezan con el planteamiento de un problema, los alumnos intentan resolverlo de manera autónoma (idea de los estudiantes) y posteriormente se contrastan sus ideas. Las sesiones siempre acaban con una pequeña síntesis.

Acorde al modelo metodológico propuesto se crea la siguiente secuencia de actividades.

Tabla 1. Sesión 1 (2 horas + 2 horas)

PRIMERA PARTE DE LA SESIÓN (2 horas). Modelo metodológico: aplicación 1 – Taller		
Actividad 1	Planteamiento del problema 1	10 min
¿Cumple el proyecto de la práctica del curso el HE1?		
Actividad 2	Ideas de los alumnos	15 min
Los alumnos, por grupos, deben establecer cuáles son los parámetros que influyen en la demanda de su edificio de la práctica del curso y, por tanto, que afectan al cumplimiento del HE1.		
Actividad 3	Actividad de contraste – Taller de herramientas de calificación energética	95 min
Se trata de un taller práctico en el que todos los estudiantes introducen un proyecto en las distintas herramientas de manera guiada por el profesor. Se realizan las siguientes actividades: — Descarga del software *IFC Builder* y *CYPETHERM HE Plus* y registro en *BIM Server.* — Creación del modelo en IFC Builder: creación y asignación de recintos. — Interoperabilidad entre IFC Builder y CYPETHERM HE Plus. — Introducción de datos en CYPETHERM HE Plus: • Definición sistemas constructivos. • Definición de los perfiles de uso y condiciones operacionales. • Cálculo del HE 1. • Justificación del HE 1.		
El profesor realiza el ejemplo utilizando el proyector y a la vez los estudiantes lo realizan en paralelo con sus ordenadores.		
DESCANSO (30 minutos)		
SEGUNDA PARTE DE LA SESIÓN (2 horas). Modelo metodológico: aplicación 1 – Taller		
Actividad 4	Planteamiento del problema 2	10 min
¿Cuáles son las cargas térmicas del proyecto y de qué tipo?		
Actividad 5	Ideas de los alumnos	15 min
Los alumnos, por grupos, deben realizar una hipótesis de los tipos de cargas que va a haber en cada recinto y establecer un orden de magnitud.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad 6	Actividad de contraste – Taller de herramientas de calificación energética	95 min
Continuación del taller: — Descarga del software *CYPETHERM Loads*. — Interoperabilidad entre IFC Builder, CYPETHERM HE Plus y CYPETHERM Loads. — Introducción de datos en CYPETHERM Loads: • Definición de los perfiles de uso y condiciones operacionales. • Cálculo de las cargas térmicas.		
El profesor realiza el ejemplo utilizando el proyector y a la vez los estudiantes lo realizan en paralelo con sus ordenadores.		
Actividad 7	Síntesis	10 min
El profesor a partir de los contenidos que han aparecido realiza un esquema síntesis en la pizarra. Ese esquema no se realiza desde cero al final, sino que se ha ido formando poco a poco, de forma trasversal a las actividades de contraste.		
Pizarra.		

Tabla 2. Sesión 2 (2 horas + 2 horas)

PRIMERA PARTE DE LA SESIÓN (2 horas). Modelo metodológico: aplicación 2 – Sesión Crítica		
Actividad 8	Ideas de los alumnos (Actividad como tarea para casa)	-- min
Tras haber realizado el Taller de herramientas de calificación energética los alumnos, por grupos, deben aplicar lo visto en su práctica del curso. Deben introducir el proyecto en las distintas herramientas: — Calcular HE1. — Justificar cumplimiento de HE1. — Calcular cargas térmicas. — Interpretar los resultados de las cargas térmicas.		
Actividad 9	Actividad de contraste: Exposición de las prácticas por grupos	120 min
Cada grupo expone la tarea de casa. Una vez expuesto son los compañeros de otros grupos los que corrigen el trabajo. A raíz de la corrección de los estudiantes hago yo una última corrección de aquellos aspectos que aún no hayan salido. Aunque en su conjunto sea una actividad de contraste, se trata de una actividad cíclica que se organiza de la siguiente manera: — Idea de los estudiantes: exposición de cada grupo de trabaja. Corrección del resto de compañeros. — Actividad de contraste: intervención mía en las correcciones. — Vuelta a la idea de los estudiantes con el siguiente grupo y nueva actividad de contraste. Este ciclo se repite por cada grupo que hay en la clase.		
Cada grupo utiliza el proyector para realizar la exposición al resto de la clase.		
DESCANSO (30 minutos)		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

SEGUNDA PARTE DE LA SESIÓN (2 horas). Modelo metodológico: aplicación 1 – Taller		
Actividad 10	**Planteamiento del problema 3:**	**10 min**
¿Cumple el proyecto de la práctica del curso el HE0?		
Actividad 11	Ideas de los estudiantes: actividad en grupo	15 min
Por grupos deben realizar la siguiente actividad: *Analiza que sistemas hay en tu práctica y cuáles afectan al consumo total del edificio. Investiga cuál es el límite de consumo que establece la normativa para tu edificio.*		
Deben recoger las ideas por escrito.		
Actividad 12	Actividad de contraste – Taller de simulación energética	95 min
Continuación del taller: — Introducción de sistemas en CYPETHERM HE Plus. — Cálculo del HE0. — Justificación del HE0.		
El profesor realiza el ejemplo utilizando el proyector y a la vez los estudiantes lo realizan en paralelo con sus ordenadores.		
Actividad 13	Síntesis	10 min
El profesor a partir de los contenidos que han aparecido realiza un esquema síntesis en la pizarra. Ese esquema no se realiza desde cero al final, sino que se ha ido formando poco a poco, de forma trasversal a las actividades de contraste.		
Pizarra		

Tabla 3. Sesión 3 (2 horas)

SESIÓN (2 horas). Modelo metodológico: aplicación 2 – Sesión Crítica		
Actividad 14	Ideas de los alumnos (Actividad como tarea para casa)	15 min
Tras haber finalizado el módulo de calificación energética los alumnos, por grupos, deben aplicar lo visto en su práctica del curso. — Calcular HE0. — Justificar cumplimiento de HE0. — Obtener calificación energética.		
Actividad 15	Actividad de contraste: Exposición de las prácticas por grupos	95 min
Cada grupo expone la tarea de casa. Una vez expuesto son los compañeros de otros grupos los que corrigen el trabajo. A raíz de la corrección de los estudiantes hago yo una última corrección de aquellos aspectos que aún no hayan salido. Aunque en su conjunto sea una actividad de contraste, se trata de una actividad cíclica que se organiza de la siguiente manera: — Idea de los estudiantes: exposición de cada grupo de trabaja. Corrección del resto de compañeros. — Actividad de contraste: intervención mía en las correcciones. — Vuelta a la idea de los estudiantes con el siguiente grupo y nueva actividad de contraste. — Este ciclo se repite por cada grupo que hay en la clase.		
Cada grupo utiliza el proyector para realizar la exposición al resto de la clase.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Para poder evaluar la evolución en el aprendizaje tras la aplicación del CIMA se utiliza el cuestionario, el cual se realiza al inicio del CIMA y tras su finalización. En este caso el cuestionario consiste en facilitarles el documento de la calificación energética de un edificio y pedirles analizar los siguientes aspectos que responden a los tres problemas planteados en el mapa de contenidos:

— Demanda del edificio: factores que influyen y parámetros que permiten su control.
— Cargas térmicas: tipología de cargas.
— Consumo del edificio: factores que influyen y parámetros que lo limitan.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

En las sesiones tipo Taller los problemas y aciertos se repiten. Tras el planteamiento de los distintos problemas los estudiantes comienzan a trabajar en grupo. Este trabajo en grupo dura más tiempo de lo previsto por lo que se reduce el tiempo del taller práctico. En los talleres (AC) los estudiantes emplean demasiado tiempo en la descarga e instalación de las herramientas por lo que el tiempo útil queda aún más reducido. A pesar de estos problemas, la participación del estudiantado es buena.

Las sesiones tipo *sesión crítica*, a diferencia de la anterior, se ajustan al tiempo establecido. Todos los grupos pueden exponer su trabajo y el resto de los estudiantes son los que realizan los primeros comentarios críticos. Aún así es necesario que yo termine de hacer algunos comentarios de aspectos que no terminaban de salir.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A partir de los cuestionarios realizados antes y después de la aplicación del CIMA se han elaborado las siguientes escaleras de aprendizaje (figuras 3, 4 y 5). En ellas se muestra la evolución en el aprendizaje del conjunto de los estudiantes (Porlán, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Problema 1: Demanda energética del edificio

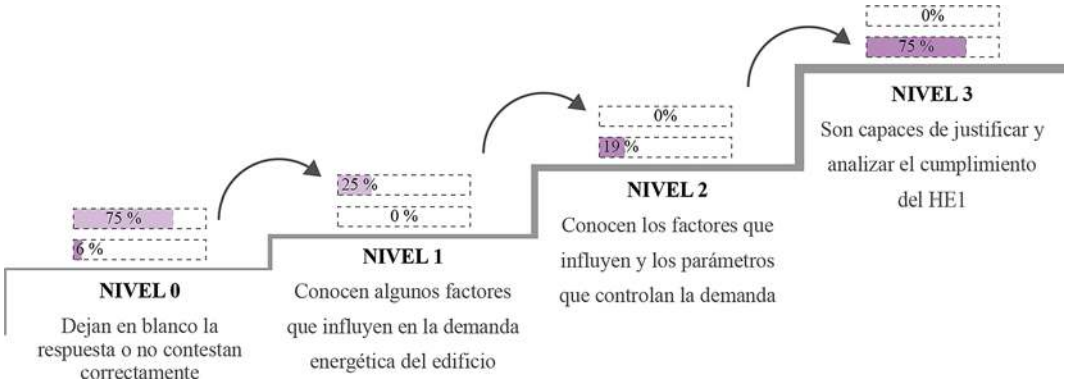


Figura 3. Escalera de aprendizaje del problema 1.

Problema 2: Cargas térmicas

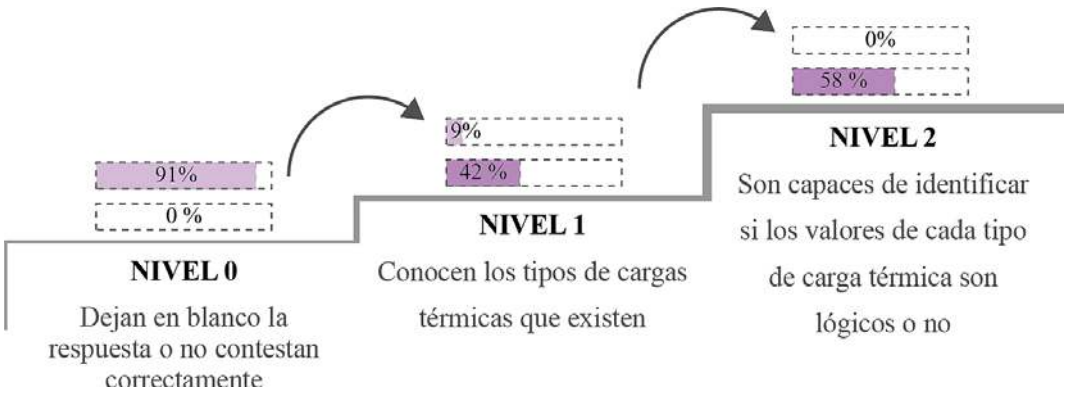


Figura 4. Escalera de aprendizaje del problema 2.

Problema 3: Consumo energético del edificio

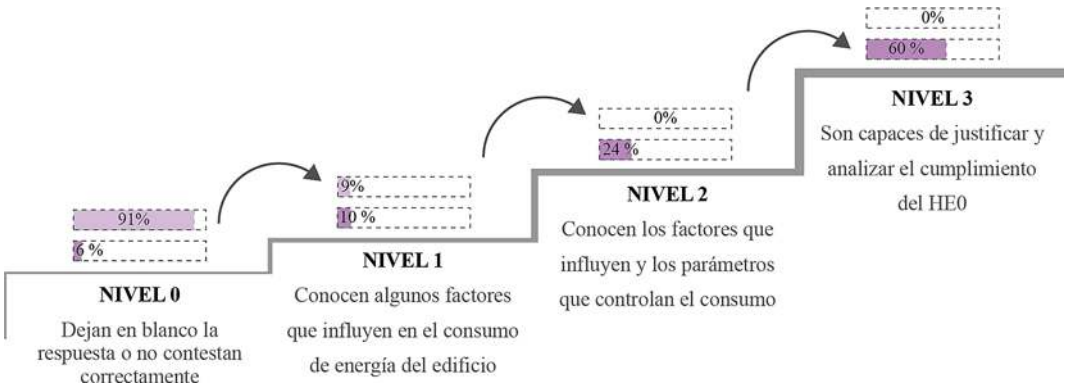


Figura 5. Escalera de aprendizaje del problema 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Tras la aplicación del CIMA se ha comprobado que el uso de talleres para impartir los contenidos de este bloque es un acierto y que incluso se puede extrapolar a otros bloques de la asignatura. Este tipo de actividad fomenta la participación del estudiante y en este sentido vemos una mejoría con respecto al CIMA anterior en el que la participación era menor. Sin embargo, dichos talleres hubiesen sido aún más productivo si el trabajo previo de los estudiantes en grupo lo hubieran realizado en casa (o al menos una parte), pudiendo dedicar así un mayor tiempo al taller.

Principios Docentes para el futuro

Tras la aplicación del CIMA descrito y tras comprobar la evolución en el aprendizaje los dos principales principios docentes que se derivan son: *la importancia del estudiante como sujeto activo* y *la necesidad de fomentar un razonamiento crítico*. Para ello es necesario el desarrollo de una *metodología constructivista* acompañada de una secuencia de actividades que promuevan que el alumnado sea el protagonista. Por último, el uso de cuestionarios para poder evaluar la mejora en el aprendizaje es fundamental.

Referencias bibliográficas

Aguilar-Carrasco, M. T. (2021). Hacia una mejora en la docencia de las instalaciones. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos. (Coords.) (2022). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 165-180). Editorial de la Universidad de Sevilla https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

De Alba, N. y Porlán, R. (2020). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evolución del Modelo Mental del estudiante y su progresión en el aprendizaje de construcción

Evolution of the student's Mental Model and its progression in construction learning

Begoña Blandón González
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1025-5675
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas 1
bblandon@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.002
Pp.: 29-46

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Como estrategia de mejora para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso 2022-23 se ha propuesto un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) de asignatura completa que recoge las ventajas del proceso 2021 y aborda los obstáculos para diseñar las clases en dos fases coherentes con la evolución del estudiante y los objetivos marcados en la asignatura: una fase preparatoria que insiste en los contenidos más conceptuales de la materia y una fase de avance de conocimientos más enfocada a la futura práctica profesional. Durante el proceso, el estudiante construye de forma guiada sus conocimientos, compartiendo con sus compañeros la experiencia de relacionarlos y asimilarlos a partir de actividades ABP en el aula y tareas semanales. Los resultados de la aplicación del CIMA en el aula muestran el éxito de la experiencia desde dos direcciones: la creciente evolución de los modelos mentales a lo largo del cuatrimestre y la comparativa de los resultados del aprendizaje al inicio y al final del cuatrimestre. En este estudio se concretan los objetivos esenciales en los contenidos de la asignatura y se destacan los obstáculos en el aprendizaje de la materia a fin de mejorar el diseño para una nueva propuesta 2024.

Palabras clave: Construcción 1, arquitectura, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, aprendizaje significativo.

Abstract

As an improvement strategy for the teaching-learning process in the 2022-23 academic year, a full-subject CIMA has been proposed that includes the advantages of the 2021 process and addresses the obstacles to designing classes in two phases consistent with the evolution of the student and the objectives set in the subject: a preparatory phase that insists on the more conceptual contents of the subject and a phase of advancement of knowledge more focused on future professional practice. During the process, the student builds her knowledge in a guided way, sharing with his classmates the experience of relating and assimilating from PBL activities in the classroom and weekly tasks. The results of the application of the CIMA in the classroom show the success of the experience from two directions: the growing evolution of the mental models throughout the semester and the comparison of the learning results at the beginning and at the end of the semester. end of the semester. For this study, the essential objectives in the contents of the subjects are specified and the obstacles in the learning of the subject are highlighted in order to improve the design for a new proposal 2024.

Keywords: Construction 1, architecture, university teaching, teacher professional development, significant learning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura sobre la que se desarrollará el *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord y otros, 2020) en el curso 2022/23 pertenece al Departamento de Construcción Arquitectónica 1 de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla. En concreto para la asignatura de *Construcción 1* de primer curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Tal y como se muestra en su programa docente, la asignatura trata de establecer las bases técnicas para el diseño constructivo de un edificio. Posteriormente, cada nuevo curso, las distintas asignaturas del Departamento, profundizan en los distintos sistemas y soluciones.

Sobre la práctica habitual

La asignatura se organiza en 14 temas cuya docencia se prevé en 15 semanas del curso (2 + 2 horas/semana). Tradicionalmente, el modelo metodológico utilizado en el aula era transmisivo (T + P) y se caracterizaba por unas clases teóricas por parte del docente y unas prácticas que realizaba el estudiante sobre lo aprendido.

Entre las dificultades encontradas para el aprendizaje de la asignatura se destaca el desconocimiento inicial del estudiante en el área de construcción, al tratarse de 1º curso del Grado y no abordarse la materia en los estudios de ESO y Bachillerato. El bajo nivel gráfico y de vocabulario suponen un importante obstáculo para seguir el ritmo que marca la asignatura en su planificación. Asimismo, la ausencia de una perspectiva global en las asignaturas del Grado y de relación con el futuro profesional, provoca la pérdida de interés a medida que el curso avanza.

Conexión con el CIMA anterior

En el curso 2021/22 se decidió abordar por primera vez el diseño de la asignatura de Construcción 1 analizando la práctica habitual y proponiendo cuatro objetivos claros en su diseño (Blandón, 2022a): Despertar el interés del estudiante de primer curso en la materia de construcción, reconocer algunas ideas previas a fin de utilizarlas como *trampolín* del nuevo aprendizaje, relacionar los contenidos de la asignatura con su entorno cercano y asegurar un aprendizaje duradero (no memorístico) que permitiera ser la base de la asignatura de Construcción 2 (2º curso del Grado). Así, se plantearon 3 *CIMAS encadenados* que se correspondían con 3 fases en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el cuatrimestre: una Fase 1 Preparatoria, una Fase 2 de Avance del Conocimiento y una tercera Fase 3 de Consolidación de lo Aprendido. El modelo metodológico utilizado,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

partía de las ideas del estudiante tratando de implicarlo en su aprendizaje durante todo el cuatrimestre. Los resultados obtenidos con esta experiencia mostraron el éxito de la propuesta (Blandón, 2022b). No obstante, entre los obstáculos detectados se observó una importante carga de trabajo semanal para el estudiante y una tardanza en tomar el ritmo de entregas semanales, lo que provocó que en la fase 3 hubiera que hacer continuas referencias al temario anterior, frenando el ritmo previsto para la conexión con la práctica profesional.

Por otra parte, ha surgido un nuevo obstáculo externo. Los cambios en el calendario académico de la Universidad de Sevilla fijan el final de las asignaturas del primer cuatrimestre antes de las vacaciones de Navidad, lo que supone una traba para continuar con el diseño anterior. La propuesta 2021/22 reservaba el mes de enero para afianzar algunos contenidos (tras la Fase 2) y para abordar la orientación profesional (durante la Fase 3). Así, la fase tercera es imposible de cumplir por el recorte temporal.

Diseño previo del nuevo CIMA

En este contexto, se propone rediseñar la asignatura de Construcción 1 a un cuatrimestre sin interrupciones (entre septiembre y diciembre) afrontando en su diseño alguno de los obstáculos detectados. Para el curso 2022/23 se proponen 2 CIMAs encadenados con 2 fases:

— *Fase 1: Preparatoria* (CIMA 1). Al inicio del cuatrimestre y, de forma similar al curso anterior, se destacan aquellos aspectos históricos, culturales, sociales y económicos que han condicionado la arquitectura y la evolución de los sistemas constructivos a lo largo de la historia de la humanidad. Durante este proceso se tratan de recuperar las Ideas Previas (Vygotsky, 1978) y conocer las destrezas con las que el estudiante se incorpora a la asignatura.

— *Fase 2: Avance de Conocimientos y Aplicación Profesional* (CIMA 2): Las fases 2 y 3 de la propuesta anterior se unifican ahora en un solo CIMA. En este caso, y con la base histórica de la fase 1, los estudiantes reflexionan sobre su entorno (su vivienda) y responden a las cuestiones que se plantean en el aula. Semanalmente, aplicarán los conocimientos adquiridos en cada tema elaborando los planos de ejecución correspondientes, de forma similar a su futura práctica profesional.

En cualquier caso, en ambas fases del proceso se insistirá en despertar la curiosidad del estudiante e implicarlo en la búsqueda de respuestas, aportándole la perspectiva global de la materia y la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

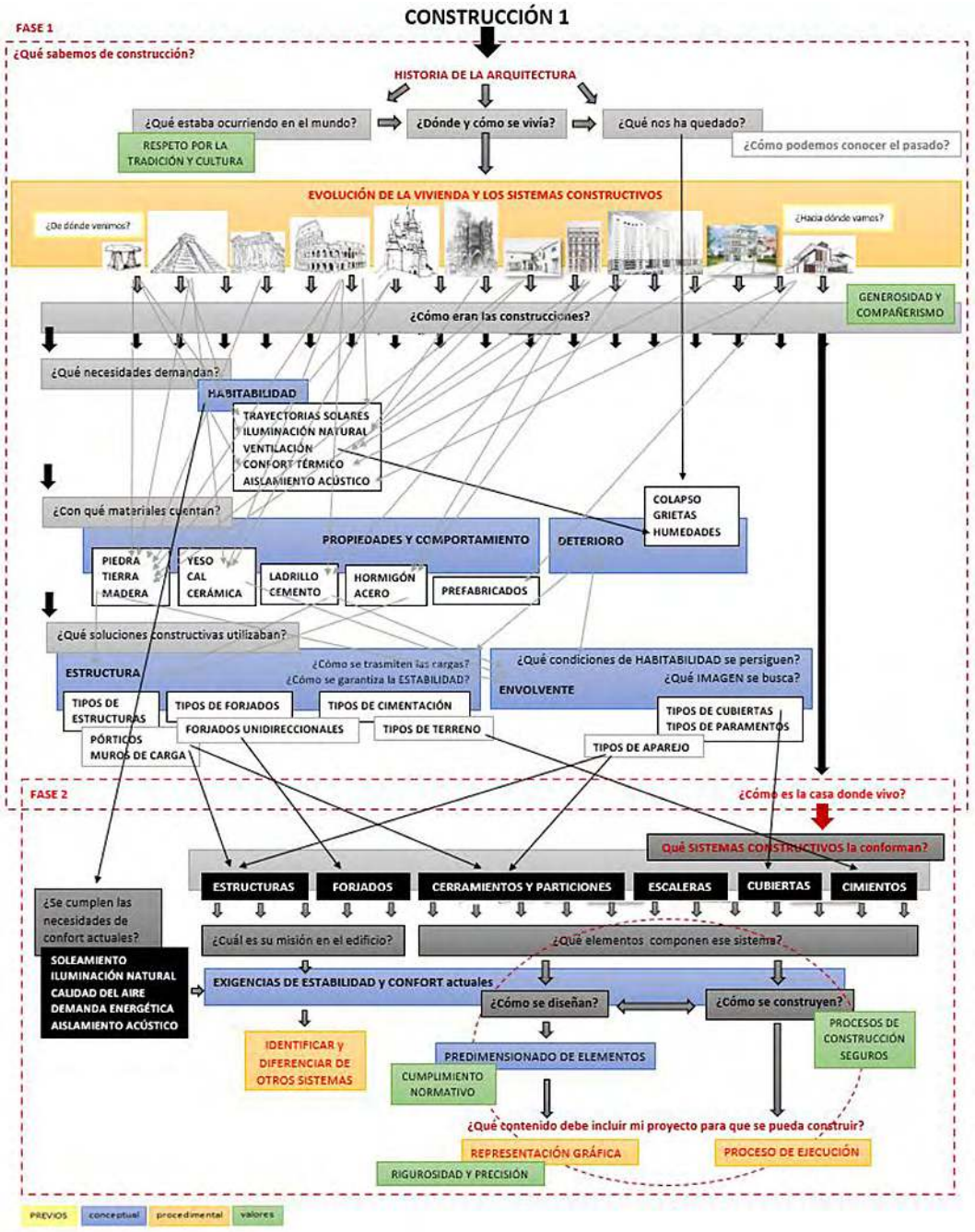


Figura 1. Mapa de Contenidos y Problemas en el diseño propuesto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El mapa que se presenta (figura 1) divide los contenidos en las dos fases descritas. A este respecto, cada tema se aborda en dos momentos: en la Fase 1 se incluye el vocabulario y los conceptos sobre las necesidades de la sociedad, origen de las soluciones constructivas, evolución, materiales, clasificaciones, etc.; y en la Fase 2 se incluyen los contenidos más procedimentales sobre la representación gráfica, el cumplimiento normativo y la elaboración de un proyecto profesional.

Modelo metodológico

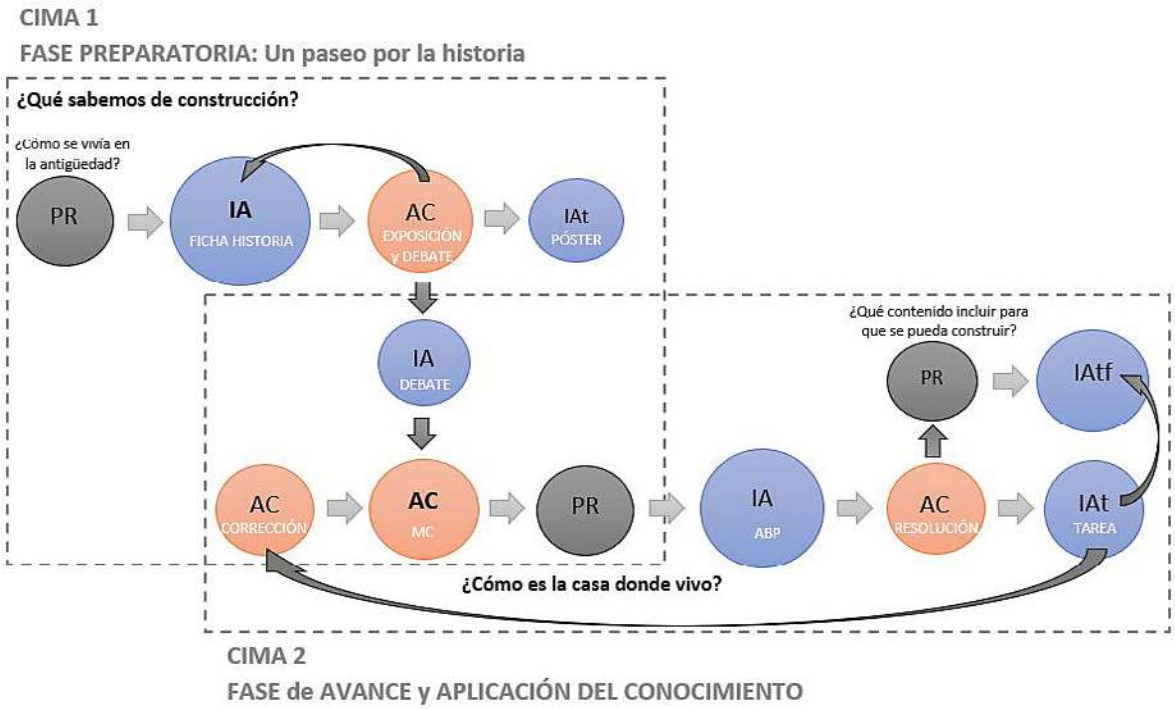


Figura 2. Modelo metodológico propuesto.

Como se observa en la figura 2, los 2 CIMA encadenados se desarrollan en torno a 2 problemas clave:

— *CIMA 1: ¿Qué sabemos de construcción?* Al igual que en la propuesta 2021/22, se busca activar los conocimientos previos del estudiante sobre los procesos constructivos (su pasado académico, viajes, películas y experiencias propias) para relacionarlos con los nuevos contenidos y despertar su interés (Calderón, 2001). En esta fase se realizará un paseo por la historia en el que el alumnado buscará información sobre *cómo se vivía* en cada época, expondrán sus descubrimientos y, tras

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cada intervención, organizará un debate comparativo entre distintos periodos históricos. La información obtenida se sintetizará a modo de póster.

— *CIMA 2: ¿Cómo es la casa donde vivo?* Situados ya en el periodo actual se analizará el entorno más cercano (la vivienda propia), profundizando en contenidos más procedimentales sobre la construcción de un inmueble. Como estrategia se planteará una secuencia de preguntas y actividades siguiendo las pautas del *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP). Como respuesta, el temario cobra sentido y favorece la perspectiva global de la asignatura. Semanalmente, el estudiante deberá elaborar la documentación planimétrica de una vivienda similar a la suya. Con esta tarea se tratan de consolidar los conocimientos y responder a una nueva pregunta (Bain, 2005): *¿qué contenidos debo incluir en mi Proyecto para que se pueda construir?*

Secuencia de actividades

Tabla 2. Secuencia de actividades programadas

FASE PREPARATORIA: *¿Cuánto sé de construcción?* (4 sesiones)					
Nº	Fase	Nombre de la actividad	Recursos	Tiempo	Presencialidad
1	PR	Presentación del tema	Pizarra	15’	Aula
Descripción: Un paseo por la historia **Planteamiento del problema**: Deberíamos conocer el origen de las construcciones de hoy: *¿cómo se vivía?, ¿qué estaba ocurriendo en el mundo?, ¿qué nos ha quedado?, ¿qué necesidades demandaba la población?, ¿con qué materiales contaban?* Se explica la actividad a desarrollar durante las próximas semanas. A cada estudiante se le asigna un periodo para profundizar y observar la evolución de las construcciones a lo largo de la historia de la humanidad.					
Objetivos y contenidos abordados: Se trata de generar confianza entre los estudiantes: *ya saben algo de construcción*. Se facilita información sobre las fuentes de búsqueda.					
2	IA	Ficha de historia	Ficha/App	60’	NP Individual
Descripción: Cada estudiante profundiza en un periodo o civilización destacada (desde la prehistoria a la actualidad) y debe rellenar una *Ficha de datos* en la que incluirá la información sobre ese periodo y los restos arqueológicos. Al finalizar la tarea, cada estudiante la comparte con sus compañeros en el aula (Actividad 3).					
Objetivos y contenidos abordados: Recuperar conocimientos de la ESO y Bachillerato sobre arte, arquitectura y vivienda. Buscar información y sintetizarla.					

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3	AC	Exposición y debate	Proyección	5 sesiones	Aula
Descripción: Siguiendo un orden cronológico, y de acuerdo con una línea de tiempo preestablecida, cada estudiante cuenta a sus compañeros lo destacable en el periodo adjudicado. En paralelo, se van proyectando imágenes representativas, y el profesor completa la exposición (el resto de los compañeros acompañan con anécdotas, viajes y otras experiencias). Al finalizar cada exposición, el profesor sintetiza lo aprendido aportando una visión global de la materia.					
Objetivos y contenidos abordados: El aprendizaje se guía hacia temas de acondicionamiento y construcción, aportando los conceptos y vocabulario específico para avanzar en la asignatura. En paralelo se revisan las destrezas expositivas del estudiante. Durante la exposición se deducen los sistemas y materiales de construcción en los distintos periodos, su misión en el edificio, comportamiento, soluciones de la arquitectura a las necesidades, tipologías constructivas, etc.					
4	IA	Revisión de fichas	Póster	60’	NP Individual
Descripción: Los estudiantes mejoran y completan la información aportada en sus *Fichas de datos* e incluyen ahora un dibujo 3D sobre la vivienda tipo de la época, diferenciando los distintos sistemas constructivos y los posibles tipos y materiales utilizados. Al finalizar la tarea, cada estudiante la comparte con sus compañeros con un *póster* que fija en las paredes del aula (este formato se mantendrá a la vista durante todo el cuatrimestre).					
Objetivos y contenidos abordados: Se pretende que conozcan la terminología, que diferencien sistemas constructivos habituales, que amplien información sobre tipos, materiales y relaciones entre ellos. Asimismo, desarrollar las habilidades gráficas del estudiante y sus implicaciones.					
FASE AVANCE DEL CONOCIMIENTO: **¿Cómo es la casa donde vivo?** (15 sesiones)					
Esta segunda fase del proceso se inicia a partir del conocimiento sobre cómo se vivía en la antigüedad con el paseo por la historia de la fase anterior.					
5	IA	Recorrido fotográfico	Proyección	15’	Aula
Descripción: Se proyectan en el aula algunas imágenes de edificios presentados en el *paseo por la historia*. Durante la proyección se plantean cuestiones orientadas al nuevo tema que se va a tratar (la vivienda propia) impulsando el debate.					
Objetivos y contenidos abordados: Se plantearán las cuestiones esenciales: *¿Qué sistemas constructivos observas?, ¿distingues estructura y envolvente?, ¿cómo se trasmiten las cargas?, ¿qué elementos constructivos lo componen?, ¿qué dimensiones tienen?, ¿qué materiales/productos distingues?, ¿se cumplen las necesidades de confort actuales?*					
6	AC	Temario	Pizarra	15’	Aula
Descripción: En la pizarra se elabora el *mapa de contenidos* que relaciona los contenidos aparecidos durante el debate sobre el tema correspondiente: *misión del sistema constructivo, clasificaciones en cada sistema, elementos que lo componen, materiales/productos adecuados*... A este respecto, no se proyectan en el aula todas las diapositivas del temario, si acaso alguna de interés. Se recuerda al estudiante su disposición en la EV de la US.					
Objetivos y contenidos abordados: Según el tema previsto se distinguen los *tipos* y peculiaridades de cada sistema, así como el contenido normativo y las exigencias de diseño para garantizar la estabilidad, el confort y el acabado correspondiente.					

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

7	PR	Pregunta clave		15’	Aula
Descripción: En relación con el tema previsto, el profesor plantea una *pregunta clave:* Las necesidades de confort actuales, cómo diseñar el edificio, cómo es el proceso constructivo, qué contenidos debe incluir un *proyecto de ejecución* para mostrarlo a un cliente.					
Objetivos y contenidos abordados: Despertar la curiosidad del estudiante por conocer y *radiografiar* el entorno arquitectónico, tratando de inferir el esqueleto estructural de su vivienda.					
8	IA	Casos de estudio ABP	Fotocopias	60’	Aula grupos
Descripción: Sobre los planos de alguna vivienda aportada por el profesor, los estudiantes tratan de resolver las preguntas planteadas en relación con el tema de la sesión. Los estudiantes trabajan en grupos (2/3 personas) y el profesor guía, aporta material y aclara dudas.					
Objetivos y contenidos abordados: Repasar y aplicar los conocimientos sobre los distintos sistemas, identificar los elementos que lo componen, materiales utilizados, dimensiones, pre-dimensionado, normativa de aplicación y grado de confort requerido.					
9	AC	Resolución ABP	Pizarra/ P. Point	60’	Aula
Descripción: Se dibuja en la pizarra el caso de estudio aportado en la actividad anterior y los distintos grupos exponen soluciones a las cuestiones planteadas. Se inicia el debate según las respuestas. En paralelo, el profesor proyecta imágenes sobre un edificio en construcción relacionándolo con la materia de la asignatura y tratando de aportar contenidos nuevos, despertando interés por el tema.					
Objetivos y contenidos abordados: Se pretende consolidar el aprendizaje relacionando todo el temario del curso.					
10	IA	La práctica profesional	Enunciado	60’	NP Individual
Descripción: Tras cada sesión, el estudiante repite la resolución de las cuestiones planteadas, pero ahora el *caso de estudio* es la vivienda donde cada uno habita. Así, deberá elaborar (a escala adecuada) el Plano de Diseño y Replanteo, incluyendo los Detalles Constructivos del capítulo correspondiente e incluyendo las cotas y especificaciones técnicas y dimensionales necesarias para que se pueda construir. En esta actividad puede incluir aquellas mejoras que considere de interés de acuerdo con la demanda actual de la población, la normativa y sus propios gustos e intereses. La actividad deberá entregarla en la próxima sesión de clase.					
Objetivos y contenidos abordados: Se pretenden aplicar los contenidos trabajados con un enfoque profesional. La posibilidad de entregar *recursos libres* (planos, fotos, maqueta), permitirá impulsar las habilidades del estudiante en distintos formatos.					
Al inicio de la siguiente sesión se expondrán y mejorarán las tareas entregadas.					

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

11	AC	Mejoras	Planimetría	30’	Aula
Descripción: El profesor revisa carencias y errores habituales, resuelve dudas, repasa conceptos y aporta aquellos contenidos que no han quedado reflejados. Durante la corrección colectiva el estudiante revisa su entrega semanal. Finalizada la puesta en común, el profesor se pasea por las mesas resolviendo dudas particulares.					
Objetivos y contenidos abordados: Repasar el tema y su influencia sobre las decisiones de diseño de sistemas constructivos e instalaciones y sobre el contenido de un Proyecto de Edificación y la normativa implicada. Se enlazará con el nuevo tema previsto.					
Tras la revisión y corrección de las prácticas entregadas en la sesión anterior, se proyectan imágenes del *Paseo por la historia* de interés para el nuevo tema, iniciándose un debate que enlaza con el inicio de la Fase 2.					
Al final del cuatrimestre, los estudiantes entregarán un *Dosier* con todas las tareas mejoradas semanalmente durante el cuatrimestre.					
12	PR	Pregunta clave	Archivos		Tarea Final
Descripción: *¿Qué contenidos debo reflejar en un plano para que se pueda construir como parte de un Proyecto de Ejecución?* El estudiante debe conocer el contenido necesario para mostrarlo a un cliente o a una empresa constructora.					
13	IA	PORTAFOLIO	App		NP Individual
Descripción: Tras cada sesión, el estudiante ha podido corregir sus entregas semanales a partir de las pautas e indicaciones dadas por el profesor. Esta autocorrección favorecerá el aprendizaje y la implicación del estudiante en el debate de cada caso y solución. Finalmente, en la fecha prevista deberá entregarse un dosier completo o portafolio con todos los planos revisados y corregidos para su calificación final como parte de la nota del curso.					
Objetivos y contenidos abordados: Revisar el aprendizaje y preparar para la prueba escrita. Asimismo, dar al estudiante la visión global de la materia y, de cara al próximo curso, esta recopilación será la base de la asignatura Construcción 2.					

Recursos para la evaluación

Según el criterio definido en el Proyecto Docente de la asignatura, la evaluación y calificación del aprendizaje puede realizarse a partir de un examen final del curso o siguiendo la evaluación continua durante el cuatrimestre. A este respecto, la asignatura recomienda al estudiante el modo continuo, considerando para ello: la asistencia e implicación, el trabajo de clase diario, las entregas semanales y una prueba de conocimientos final. De acuerdo con esto, el diseño que se propone con este CIMA y la secuencia de actividades programadas, pueden desarrollarse sin dificultad y favorecer la evaluación. Así, las calificaciones del estudiante durante desarrollo de los ABP en clase (20 % de la nota), y las tareas semanales sobre su

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

vivienda (40 % de la nota), servirán no solo para evaluar la progresión del aprendizaje sino para calificarlo.

Cuestionario para el seguimiento de la evolución del estudiante

Para este CIMA, el cuestionario diseñado adapta su estructura y contenido al modelo metodológico propuesto. Así plantea:

— *Parte 1: ¿Qué sabemos de construcción?* Con la ayuda de imágenes el estudiante debe identificar las partes, sistemas constructivos y materiales de distintos edificios históricos.

— *Parte 2: ¿Cómo es la casa donde vivo?* Sobre los planos de una vivienda tipo se deben resolver diversas cuestiones. Con esta finalidad se han definido previamente los objetivos en el aprendizaje de cada tema (conocimientos esenciales). Sobre el tema de estructuras, el estudiante deberá reconocer los tipos y elementos de la estructura portante vertical (pórticos o muros de carga) en un edificio dado; Sobre el tema de cimientos, el estudiante debe ser capaz de deducir su diseño y los elementos que lo componen, de forma coherente con la estructura; Sobre los temas de cerramientos y cubiertas, el estudiante deberá reconocer la envolvente térmica en el edificio e identificar los distintos tipos, representando las soluciones correspondientes; Sobre el tema de forjados, deberá ser capaz de diseñar y replantear los elementos de un tipo unidireccional. En este punto, deberá reconocer huecos y vuelos y la solución de apoyo correcta; en cualquier caso, para todos los sistemas anteriores, el estudiante deberá conocer los materiales y productos adecuados según su función, calidades, dimensiones y ejecución.

Aplicación del CIMA

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Tras la aplicación del diseño propuesto, en este apartado se analiza con ejemplos el proceso de enseñanza-aprendizaje en los temas específicos del área de construcción (descartando el temario correspondiente al acondicionamiento) y, en concreto, los resultados se corresponden con la Fase 2 del CIMA: *¿Cómo es la casa donde vivo?* El apartado 2 del cuestionario presentado se centra en cómo son las construcciones hoy y qué contenido se debe reflejar para que se pueda construir (Fase de avance de conocimientos y práctica profesional). Así, para esta evaluación se recurre a los contenidos prioritarios, esenciales además para el próximo curso en la asignatura de Construcción 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se muestran los resultados del aprendizaje obtenidos en la evaluación de los 39 estudiantes matriculados en el curso, en dos direcciones:

— *Conocer la evolución individual de los modelos mentales de cada estudiante* a lo largo del cuatrimestre, de acuerdo con la resolución de las actividades ABP y las tareas semanales programadas.
— *Comparar los resultados del aprendizaje del grupo completo al inicio y final del cuatrimestre* en porcentajes y niveles, de acuerdo con los cuestionarios inicial y final.

Sobre la evolución de los modelos mentales del estudiante, La figura 3 muestra su evolución en 5 momentos del curso: Q0, al inicio del cuatrimestre (cuestionario Inicial); Q1, tras la aplicación del CIMA 1 (al finalizar la Fase Preparatoria con el *Paseo por la historia*), semana 5; Q2, tras acabar el tema específico de la asignatura en el que se aborda la materia correspondiente, semanas 6 (estructuras), 7 (cerramientos), 9 (cubiertas), 11 (forjados) y 13 (cimientos); Q3, al finalizar el CIMA 2 (Fase de Avance del Conocimiento, incluidos los temas de acondicionamiento), antes de las vacaciones de Navidad, en la semana 14; Qf, tras la Navidad, cuestionario Final.

Por otra parte, a fin de reflejar estos resultados, se han definido 4 modelos mentales que reflejan las respuestas de los estudiantes a cada una de las preguntas del cuestionario. Dichos modelos se han ordenado por grado de complejidad en torno a 4 categorías de respuestas:

— Modelo A: Se incluyen en este grupo las respuestas en blanco o confusas. El estudiante parece no entender la cuestión que se le plantea.
— Modelo B: Las respuestas se caracterizan por su simplicidad. Los conocimientos son insuficientes y el vocabulario reducido. Por ejemplo, el estudiante se refiere a la estructura como *suelos* o *paredes y* no reconoce o confunde elementos en ella.
— Modelo C: El nivel de conocimientos parece suficiente. Los argumentos se aproximan al nivel que se espera. En este nivel se ha superado el mayor obstáculo detectado en el aprendizaje de los conocimientos. Los estudiantes reconocen algunos de los elementos del sistema y su misión. Asimismo, distinguen tipologías de cerramientos, cubiertas, etc. Conocen los materiales y productos de construcción aunque, no todas sus especificaciones para su disposición en obra.
— Modelo D: Incluye respuestas más complejas y elaboradas cuyo contenido muestra un control de la materia con suficiente profundidad. Los estudiantes son capaces de reconocer todos los tipos y diseñan las soluciones constructivas de forma adecuada. Por ejemplo, entienden y consideran la continuidad en la trasmisión de cargas en la estructura, desde la cubierta hasta la cimentación, y definen los materiales y sus especificaciones técnicas y dimensionales en cada caso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CODIGO ESTUDIANTE	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS																				
	ESTRUCTURAS					ENVOLVENTES					FORJADOS					CIMIENTOS					
	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3	Q_f	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3	Q_f	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3	Q_f	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3	Q_f	
SA1R	B	C	D	D	D	A	B	C	C	C	C	B	C	C	C	A	B	C	C	C	
AA1R	B	C	D		C	B	B	D		C	B	C	C		C	A	A	C		C	
JA1	A	B	C	C	C	A	B	D	D	D	B	B	C	D		A	A	C	D	C	
MA1R	A	C	C	D		A*	B	C	C		C	C	C	C		A	B	C	C		NP
MA2	A	B	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	C	D	C	A	B	C	C		
YB1		B	D	B			B	C				B					A				NP
SB1	A	A	B	D	D	A	B	C	D	C	B	C	C	D	C	A	C	C	C	C	
LC1	A	B	D	D	C	A	A	C	D	C	A	A	C	D	C	A	C	C	D	C	
AA1	A	C	D	D	C	A	C	C	D	C	A	B	C	D	C	A	D	C	D	C	
VF1	A	C	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	C	D	D	A	C	C	C	D	
AG1	A	D	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	C	D	D	A	B	C	D	D	
MG1	A	C	D	D	D	A	B	C	D	C	A	B	C	D	D	A	B	C	D	C	
LG1	A	C	D	D	C	A	B	B	B	B	A	B	C	C	C	A	B	C	C	D	
LH1	A	C	D	D	D	A	B	C	C	D	A	B	C	C	D	A	B	C	C	C	
MJ1	A	B	D	D	C	A	B	C	D	D	A	B	C	B	C	A	A	B	B	C	
ML1	A	B	D	D	D	A	B	D	D	D	A	B	C	C	C	A	A	B	B	C	
IL1	B	C	D	D	D	A	B	B	B	C	A	B	C	D	C	A	B	C	B	C	
EM1		B	D	D	C		B	C	C	C		B	C	C	C		B	C	C	C	
HM1	A	C	C	C	D	A	B	C	C	D	A	B	C	D	D	A	B	C	C	D	
EM2	A	B	B	C	C	A	B	B	B	C	A	B	B	C	C	A	B	C	C	C	
JM1	A	C	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	B	C	C	A	B	C	D	C	
PM1	A	B	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	B	B	C	A	B	C	B	C	
MM1	A	B	B	C	C	A	B	C			A	B				A	B				NP
JO1	B	B	D	D	D	B*	B	C	D	D	A	B	C	D	D	A	B	C	C	C	
LP1	A	B	B	C	D	A	B	C	D	D	A	B	C	D	D	A	B	C	D	C	
CP1	A	C	C	C		A	B	D	D		A	B	C	C		A	B	C	D		NP
CP1	A	C	D	D	D	A	B	C	C	D	A	B	C	C	C	A	C	C	C	C	
PP1	A	C	D	D	D	A	B	C	D	C	A	B	C	D	C	A	C	C	C	D	
MR1	A	B	D		C	A	B	C		C	B	C	C		D	B	B	C		C	
RR1	A	B	D	D	C	A	B	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	B	D	D	
JJ1	A	C	B	D	C	A	B	C	D	C	A	B	B	B	C	A	B	B	D	C	
CS1	A	C	D	D	D	A	B	C	C	C	A	B	C	D	D	C	C	C	C	D	
RS1R		B	B		C		B	D		D		B	C		C		B	C		C	
ET1	A	C	D	D	D	A	B	C	D	D	A	B	C	D	D	A	B	B	D	C	
AL1R			C	D	D			C	C	C			C	C	C			B	D	D	
BT1R			D	C	C			C	B	C			C	C	C			B	C	D	
JT1	A	B	B		C	A	B	C		C	A	B	C		C	A	B	C		C	
LV1	A	C	C	D	D	A	C	C	C	C	A	B	C	C	D	A	C	C	D	D	
CMCZ1	A	C	C			A	B	C			A	B				A					NP

Figura 3. Evolución de los modelos mentales de los estudiantes.

En esta evolución de los modelos mentales del estudiante se observa un ritmo creciente destacando, como en el CIMA 2021/22, un importante avance en el aprendizaje del estudiante al finalizar el CIMA 1 (Fase Preparatoria). Este avance permite al estudiante conocer la globalidad de la materia y abordar de forma más clara el CIMA 2. A este respecto, este ritmo ascendente llega hasta el momento Q3, donde los conocimientos adquiridos en esas semanas del curso alcanzan en muchos estudiantes el objetivo final propuesto. Sin embargo, a la vuelta de las vacaciones, los resultados Qf muestran un cierto estancamiento, e incluso descenso. Incluso

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

partiendo de que el estudiante ha estudiado la materia con vistas al cuestionario final, el enfrentamiento individual a un nuevo caso de estudio, los nervios de la prueba o los olvidos muestran en algunos estudiantes un descenso en QF del nivel D al C.

Sobre la comparación de resultados del aprendizaje alcanzado al inicio y final del cuatrimestre, las figuras de la 4 a la 8 muestran los porcentajes de estudiantes que han alcanzado el objetivo propuesto en los conocimientos esenciales del tema y en otros secundarios.

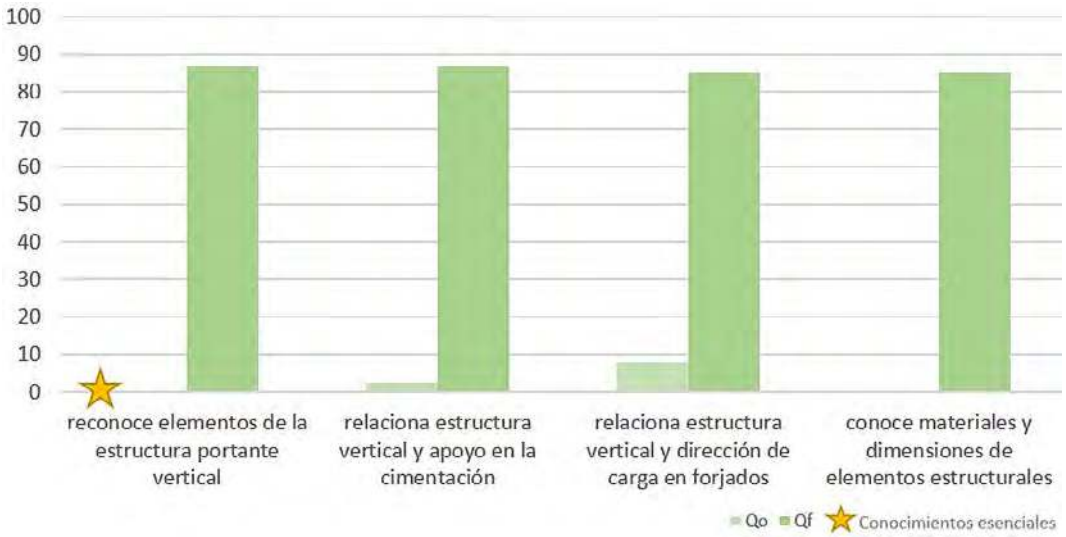


Figura 4. Objetivos alcanzados sobre el aprendizaje del sistema estructural.

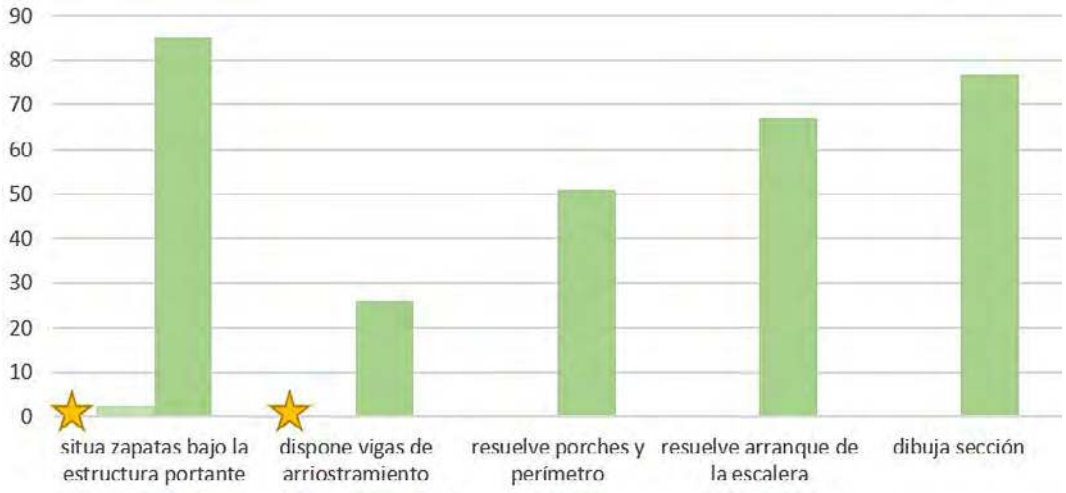


Figura 5. Objetivos alcanzados sobre el diseño de la cimentación superficial.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

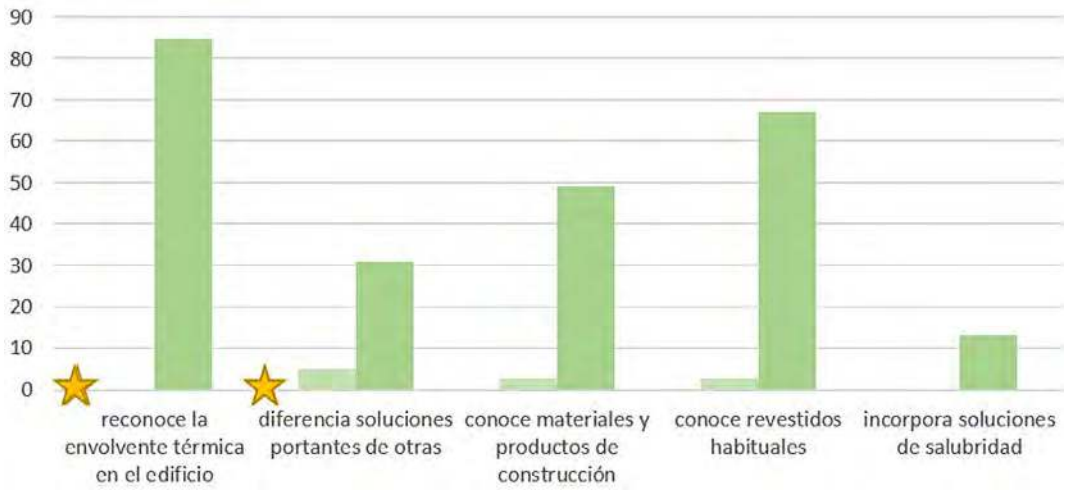


Figura 6. Objetivos alcanzados sobre el sistema de envolvente y particiones.



Figura 7. Objetivos alcanzados sobre el diseño de forjados unidireccionales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

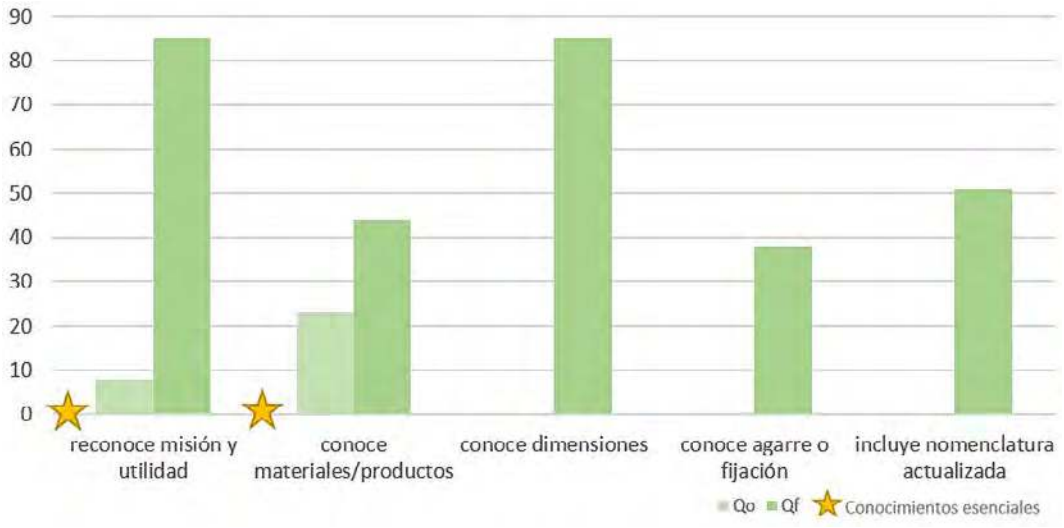


Figura 8. Objetivos alcanzados sobre la elección de materiales y productos

Tal y como se observa en las gráficas comparativas sobre los objetivos alcanzados en cada tema, parece evidente la mejora alcanzada en los niveles de aprendizaje del estudiante desde el inicio del curso hasta su evaluación a final del cuatrimestre. A pesar del freno o descenso observado en el momento Qf (posterior a las vacaciones de Navidad) que se muestra en la tabla de evolución de los modelos mentales (figura 3), el aprendizaje final supera el objetivo marcado con los contenidos esenciales de la asignatura. Por otra parte, los contenidos transversales de la materia pueden abordarse desde distintos temas y esto ofrece una garantía en la superación de los obstáculos que de forma aislada podían detectarse en cada tema. Por ejemplo: la capacidad de reconocer los elementos de la estructura vertical y su diseño se considera, de forma repetitiva, en cada tema (apoyo de las vigas principales de un forjado sobre muros o pilares, la fachada sobre forjados, etc) al revisar la trasmisión de cargas y los apoyos de los distintos elementos en cada sistema constructivo hasta desembocar en el terreno con la cimentación.

Evaluación del CIMA y conclusiones de cara a un futuro

Manteniendo los aciertos y logros del diseño de CIMA 2021/22, en este curso se han aplicado 2 CIMA encadenados, revisando el contenido de la asignatura y actualizando su organización. En cualquier caso y, al igual que en el curso anterior, con esta propuesta se ha favorecido el aprendizaje a lo largo de un hilo conductor que relaciona los distintos temas y favorezca el aprendizaje global de la asignatura durante el desarrollo del cuatrimestre. Por otra parte, a pesar de añadir más contenido a la asignatura,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

la planificación prevista se ha agilizado al inicio del cuatrimestre (en la fase preparatoria) y, a medida que se abordaban los temas, el estudiante ha sido capaz de reflexionar sobre su propia vivienda con un ritmo más fluido permitiendo dedicar más tiempo en el aula al desarrollo de actividades (Finkel, 2008). Las ABP propuestas han permitido aportar al estudiante información práctica sobre su futuro profesional y sobre la utilidad de los temas abordados explicando el porqué de las soluciones existentes, el diseño y posición de distintos elementos constructivos, el uso y ubicación de cada material en el edificio y sobre cómo reconocer las necesidades en cada edificio. A este respecto, cada una de las ABP se han diseñado para que sean complementarias, repasando contenidos anteriores y avanzando en los nuevos. A final del curso, los estudiantes han aprendido investigando la resolución de problemas clave y memorizando, al aplicarlos, ciertos contenidos procedimentales. Asimismo, la exposición y debate que ha acompañado cada uno de los temas, ha conseguido generar la confianza y el interés del grupo y desarrollar otras habilidades inicialmente contempladas.

Respecto a la evaluación de los resultados, la progresión del aprendizaje del estudiante y su calificación se muestran compatibles no suponiendo un obstáculo en el diseño experimentado, pues se favorece la implicación y el compromiso del estudiante, y su esfuerzo semanal va a ser valorado en la calificación final. Con este aspecto se muestra agradecido y entiende la recompensa a su esfuerzo y trabajo diario.

Como medida para un nuevo CIMA 2023/4 se recurrirá a impartir docencia la semana de recuperación tras la Navidad (opción disponible por la Subdirección académica), para repasar y refrescar los contenidos antes del cuestionario final. Con el mismo objetivo, se encargará una nueva tarea para las vacaciones, una actividad de repaso, que será corregida durante esta última sesión.

De las gráficas de resultados, y de su comparativa al inicio y final del cuatrimestre, se deduce un avance significativo en el aprendizaje de los conocimientos. La evolución es creciente, lo que confirma un CIMA exitoso. Para el próximo curso, los obstáculos mostrados en el aprendizaje de los contenidos en cada tema serán abordados con nuevas actividades de contraste, complementarias a las ABP diseñadas en este curso, que aporten un nuevo enfoque a esos contenidos y una mejora en el proceso.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Blandón, B. (2022a). Revisando contenidos y metodología en el primer curso de construcción del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A. F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 233-255). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.013

Blandón, B. (2022b). Las ideas del estudiante como base del aprendizaje y del diseño docente en arquitectura. En R. Porlán y A. F. Villlarejo-Ramos (Coords.), *Aprendizaje Universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo* (pp. 87-119). Morata.

Calderón, R. (2001). *Constructivismo y aprendizajes significativos*. Consultado en www.monografias.com.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universitat de Valéncia).

Vygostsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Hardvard University Press.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Taller de Arquitectura como ensayo de proyecto real para los estudiantes de arquitectura

Architecture Workshop as a real project rehearsal for architecture students

Eduardo Diz-Mellado
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2039-1307
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas 1
ediz@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.003
Pp.: 47-59

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se plantea sobre la asignatura de Taller de Arquitectura 5, perteneciente al cuarto curso del Grado en Fundamentos de Arquitectura. Se trata de una asignatura con la peculiaridad de ser impartida por varios docentes, cada uno perteneciente a un área temática diferente. El objetivo principal del diseño y aplicación del CIMA es convertir las clases y actividades en un ensayo real de su futuro proyecto fin de carrera. Para ello desde el área de construcciones arquitectónicas se propone una secuencia de actividades que permita a los estudiantes desarrollar sus proyectos teniendo en cuenta todas las disciplinas de la arquitectura, fomentando la sinergia entre las mismas.

Palabras clave: Taller, arquitectura, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, estudiantes.

Abstract

The *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) is based on Architecture Workshop 5, which belongs to the fourth year of the Degree in Foundations of Architecture. It is a subject with the peculiarity of being taught by several teachers, each one belonging to a different thematic area. The main objective of the design and application of CIMA is to turn the classes and activities into a real rehearsal of their future final project. To this end, the area of architectural constructions proposes a sequence of activities that allows students to develop their projects considering all the disciplines of architecture, encouraging synergy between them.

Keywords: Workshop, architecture, university teaching, teacher professional development, students.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El CIMA se plantea sobre la asignatura de Taller de Arquitectura 5, perteneciente al cuarto curso del Grado en Fundamentos de Arquitectura. El Taller de Arquitectura es una de las asignaturas troncales con una duración de cuatro años (desde segundo a quinto curso) con 6 ECTS cada una. Esta asignatura se caracteriza por un enunciado casi práctico en su totalidad. Los estudiantes hacen frente a un proyecto, con una temática concreta en cada Taller de Arquitectura, poniendo en práctica el contenido aprendido en las demás asignaturas del curso. El objetivo fundamental de la asignatura de Taller 5, centrado en la temática de infraestructuras, es capacitar al alumno en analizar e intervenir sobre las infraestructuras de la ciudad.

El enunciado de la asignatura propone reflexionar sobre aquello que se considera necesario para la creación y funcionamiento de una organización espacial y funcional de la ciudad. La organización del territorio y de los medios y sistemas de transporte que posibilitan la nueva activación o interpretación de infraestructuras adaptadas a los usuarios actuales. Esta asignatura tiene la peculiaridad de ser impartida por varios docentes, cada uno perteneciente a un área temática diferente. La docencia se encuentra repartida entre 6 docentes de las áreas de Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo, Construcción, Estructuras, Instalaciones e Ingeniería del Terreno.

El grupo de clases se compone de 9 alumnos, divididos en tres subgrupos formados por tres estudiantes para el desarrollo del ejercicio. La docencia se imparte en horario de tarde durante el primer cuatrimestre, en módulos de cuatro horas. La organización de la clase hasta el momento trata de correcciones en mesa durante la mayoría de las clases, con dos sesiones críticas durante el cuatrimestre. Es por esto, que el objetivo principal del diseño y aplicación del Ciclo de Mejora sea convertir las clases y actividades en un ensayo real de su futuro proyecto fin de carrera, objetivo primario de los talleres de arquitectura. El CIMA se plantea para dos sesiones de dos horas (sesión 1) y una sesión de cuatro horas (sesión 2).

Diseño previo del CIMA

Se plantea un CIMA en la asignatura de Taller 5, en la que intervienen varias disciplinas relacionadas con la arquitectura. El CIMA pretende resolver el principal problema de los Talleres de Arquitectura, en los que los alumnos cumplen pequeñas tareas y comentarios de varios docentes que aparecen y desaparecen a lo largo del curso, dando como resultados

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

proyectos «Frankenstein». Desde la aplicación de este CIMA se pretende enseñar a los alumnos la relación y aplicación de las diferentes disciplinas de la arquitectura en un proyecto único.

El diseño del CIMA se realiza teniendo en cuenta los contenidos de la asignatura, la reflexión del modelo metodológico habitual y propuesta mediante una nueva metodología, así como con la evaluación y comparación inicial y final del aprendizaje conseguido por los alumnos.

Mapas de contenidos y problemas claves

Previo al diseño del mapa de contenidos, se han organizado y jerarquizado todos en la tabla 1. Se definen como generales (G), referidos a la asignatura completa del Taller 5, o particulares (P), referidos a la disciplina de construcción, que es en la que se desarrolla el CIMA. Posteriormente, se detalla en la figura 1 el mapa de contenidos diseñado para la aplicación del CIMA. Para lograr un discurso amplio de aplicación en las tres sesiones, en el mapa se interrelacionan los contenidos estructurantes y secundarios. Se distinguen varios grupos de contenidos (Porlán Ariza, 2017), con contenidos de tipo dato, concepto, procedimientos (psicomotrices), o con una finalidad o valor determinado.

Tabla 1. Organización y jerarquización de los contenidos

Contenidos	Tipología	Jerarquización
Definición de Tectónica	Datos / Conceptos	Estructurante (G)
Disciplinas en Arquitectura	Conceptos / Valores	Secundario (G)
Proyecto de Arquitectura	Procedimientos / Finalidad	Estructurante (G)
Materialidad	Datos / Conceptos	Estructurante (P)
Productos	Conceptos / Finalidad	Secundario (P)
Sistema Constructivo	Datos / Procedimental / Finalidad	Estructurante (P)
Montaje	Finalidad / Procedimental	Secundario (P)

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

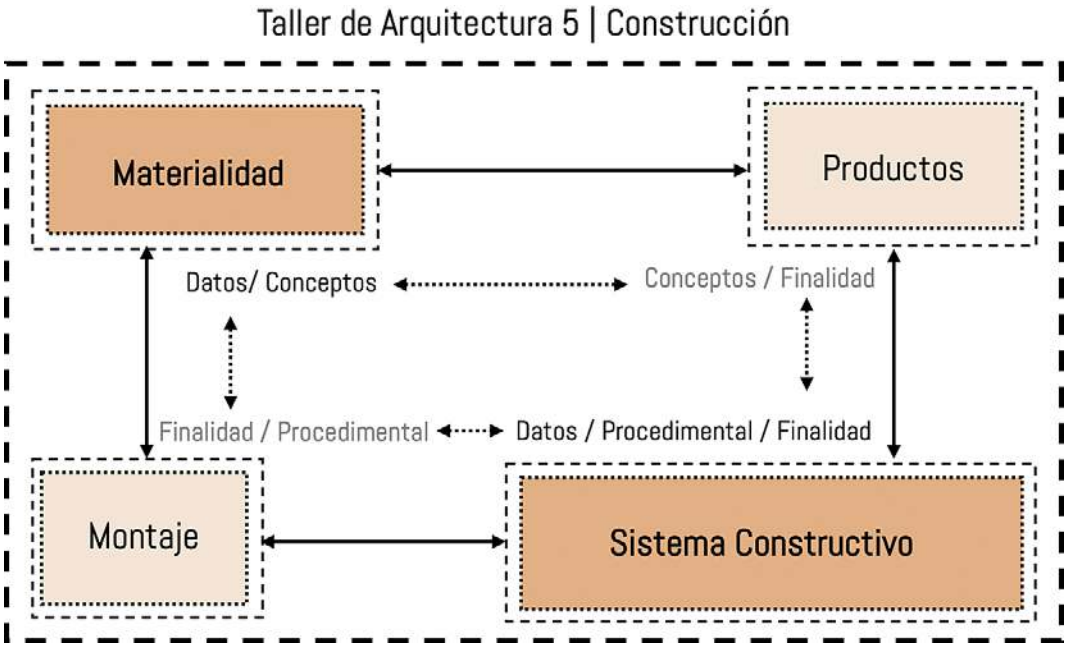


Figura 1.1. Mapa de contenidos particular. Construcción.

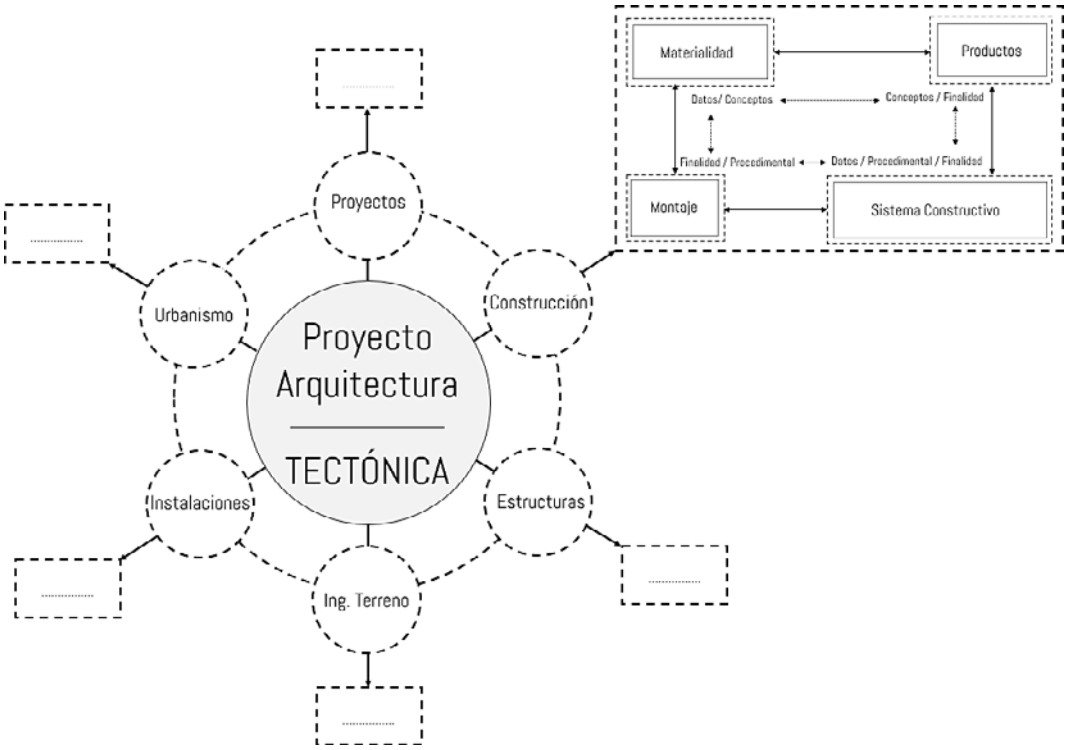


Figura 1.2. Mapa de contenidos general. Taller de Arquitectura 5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

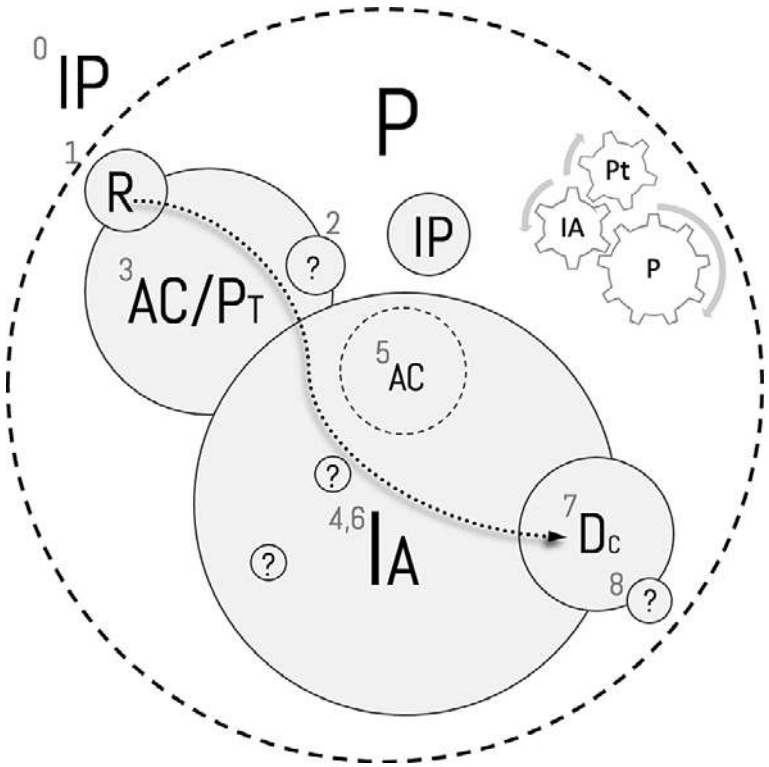
Para un mejor entendimiento y justificación del diseño del modelo metodológico (Porlán Ariza, 2017) se realiza una descripción genérica del modelo metodológico actual. La docencia habitual en la asignatura de los Talleres de Arquitectura, y concretamente en la asignatura de Taller 5, consiste en una corrección grupal durante cada clase. En cada clase corrigen varios grupos, con el resto de los alumnos trabajando o atendiendo a la corrección. Se trata de un modelo de docencia establecido previamente.

La nueva propuesta pretende abordar el conjunto de los contenidos y actividades bajo una misma actividad y discurso, lo cual será fundamental para afrontar el problema actual. Introducir la reflexión de los alumnos en cuanto a sus ideas previas y la a aplicación de los contenidos aprendidos en las diferentes asignaturas, es fundamental (Finkel, 2008). Pequeñas «píldoras teóricas» deben remover y alentar sus conocimientos para implementarlo en la actividad genérica del curso.

La metodología, aunque se describe con más detalle en la secuencia detallada y temporalizada de las actividades diseñadas, se describe a continuación (figura 2). Las clases se diseñan con una primera parte teórica, acompañada de una actividad sobre el proyecto que active la fase de creación en la que se encuentren, dedicando la segunda parte a correcciones generales proyectadas exclusivamente de la fase de proyecto actual. El contenido teórico se llevará a cabo mediante la visualización de vídeos o presentaciones cortas que se han elaborado previamente como material complementario (Diz-Mellado, 2021). Finalmente, los módulos terminarán con un tiempo para exposición y debate de resultados con conclusiones generales.

El Ciclo de Mejora se desarrolla en dos clases de dos horas (sesión 1) y una de cuatro horas (sesión 2). El modelo metodológico por tanto se desarrolla para una sesión de 4 horas con la secuencia de actividades diseñadas que se detallan y temporalizan a continuación (tabla 2). Dicho modelo se repetirá para la siguiente sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



IP: Ideas previas; R: Repaso; AC/Pt: Actividad de Contraste / Píldora Teórica;
?: Preguntas; IA: Ideas de los alumnos; Dc: Debate y conclusiones; P: Proyecto.

Figura 2. Diseño del modelo metodológico.

Tabla 2. Secuencia detallada y temporalizada de las actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión Tipo: *Taller de Arquitectura 5*	
R 3 min	Repaso R: Resolución de dudas sobre clase previa.
P 2 min	Problema P: Comienza la clase con la explicación del modelo de clase que se va a aplicar en la sesión. Se plantea el problema.
Q 5 min	Cuestionario Inicial Q: Cuestionario Inicial. Explicación y desarrollo del cuestionario inicial.
A.C.1 (P.T.) 15 min	Píldora Teórica P.T.: Visualización de vídeos y presentación elaborada como material complementario. Se trata de vídeo y presentación sobre la fase de proyecto en la que se encuentran. En este caso la temática será: Missing Materiality y Tectónica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
I.A. 90 min	Ideas Alumnos I.A.: Sesión 1: la actividad a realizar será Un armario para mi proyecto. El trabajo se realizará con libertad total de recursos, gráficos, textuales o de materialidad. Deben realizar en los grupos de trabajo un conjunto de ideas de materialidad sobre su proyecto, con diferentes reflexiones sobre el edificio.
	Ideas Alumnos I.A.: Sesión 2: la actividad a realizar será Tectónica de mi proyecto. Deben realizar en los grupos de trabajo una solución que describa espacialidad y construcción de su proyecto.
A.C.	El profesor visitará las mesas de trabajo para aportar reflexiones y correcciones simultáneamente a las ideas de los alumnos.
E.A. 90 min	Exposición Alumnos E.A.: Exposición de los diferentes grupos sobre: Armario para mi proyecto (sesión 1), y Tectónica de mi proyecto (sesión 2) (Ideas).
D. 20 min	Debate D.: Debate y comentarios generales de cada grupo sobre cada exposición realizada. Soluciones de cada proyecto.
C.1 10 min	Conclusiones C.1.: Finalmente, el profesor recalca las conclusiones principales del contenido tratado en la sesión.
Q 5 min	Cuestionario Final Q. Explicación y desarrollo del cuestionario final.

Cuestionario inicial-final

Las preguntas del cuestionario inicial y final se han diseñado de tal forma que las respuestas nos permitan conocer el estado de conocimiento de los estudiantes, que no se respondan de forma extensa o al azar, de esta forma se podrán detectar sus ideas previas reales sobre los conceptos que se pretende transmitir. Las cuestiones además se relacionan directamente con los contenidos abordados durante el proceso de aprendizaje. El cuestionario inicial se realiza al comienzo de la primera sesión, donde se aprovecha para ponerles en situación de modelo de enseñanza que se va a llevar a cabo durante las próximas sesiones del Taller de Arquitectura. Las preguntas de ambos cuestionarios son:

1. ¿Qué entiendes por TECTÓNICA en arquitectura?;
2. ¿A qué dedicas el tiempo durante las clases de Taller de Arquitectura 5?;
3. Define Materialidad de un proyecto de arquitectura;
4. Describe el proceso temporal de trabajo que sueles seguir en las asignaturas de Taller de Arquitectura;
5. Ordena de mayor a menor importancia las siguientes disciplinas en relación con tus proyectos de Taller de Arquitectura: proyectos, instalaciones, urbanismo, construcción, estructuras e ingeniería del terreno. Justifica tu respuesta.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se trata de un cuestionario web que responden desde el dispositivo electrónico que elijan. El cuestionario final se realiza tras la aplicación completa del Ciclo de Mejora en los últimos minutos de la tercera sesión. Para realizar el análisis comparativo y evaluar el aprendizaje de los estudiantes se utiliza el cuestionario inicial y final. Posteriormente se elaborarán una serie de escaleras de aprendizaje para cada una de las preguntas realizadas en el cuestionario, así como el cuadro de evolución por estudiante en cada pregunta. Esto servirá para evaluar la productividad del CIMA diseñado.

Aplicación del CIMA

El CIMA se desarrolló los días 28 de octubre y 4 de noviembre en sesiones de dos horas (sesión 1), y el día 25 de noviembre de 2022 (sesión 2), aprovechando el cronograma docente con docencia individual en estas sesiones.

Relato resumido de las sesiones

La primera sesión comienza unos minutos tarde, los cuales no se habían tenido en cuenta durante la secuencia detallada de las actividades, sin embargo, esto no fue problema ya que se recortó el tiempo en otras actividades de trabajo por parte de los alumnos. Asisten los 9 alumnos matriculados en el grupo. Durante los primeros minutos se resuelven dudas de clases anteriores y se plantea a los alumnos el modelo metodológico que se va a seguir en dichas sesiones. A continuación, se procede a responder de forma anónima el cuestionario inicial.

Posteriormente se realiza una pequeña presentación en pantalla en la que se les muestran diferentes fotografías de un edificio cuyos materiales han sido recubiertos por adhesivos de color blanco. El objetivo que tienen es adivinar cuál es dicho edificio. Varias fotografías se comentan, con diferentes edificios mencionados entre los alumnos, no identificando el resultado correcto hasta que el color blanco no comienza a desaparecer del ejemplo propuesto.

Se trata del proyecto lanzado por la Fundació Mies van der Rohe, que invita periódicamente a artistas y arquitectos a provocar nuevas miradas y reflexiones mediante sus intervenciones en el Pabellón. Anna y Eugeni Bach fueron los encargados de transformar el Pabellón Mies van der Rohe con su proyecto Mies Missing Materiality.

Los alumnos con este ejercicio reflexionaron sobre la importancia de la materialidad de sus proyectos, y les resultó muy impactante y fructífero para el desarrollo de sus ejercicios. Esto duró 10 minutos en total. Finalmente, se les mostró un vídeo del desarrollo del proyecto de Anna y Eugeni

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Bach, con una duración de 5 minutos, y posteriormente se pasó a la siguiente actividad.

Tras la activación mental y las reflexiones planteadas los alumnos tenían hasta el final de la sesión de dos horas para trabajar en clase sobre el Armario para mi proyecto. Se les explica la actividad durante breves minutos (que no se habían tenido en cuenta durante la secuencia de actividades, y desarrollan la actividad sin problemas. Durante la actividad el profesor recorre las mesas de los grupos orientando sobre la búsqueda a los alumnos.

La sesión 1 continua una semana después comenzando con los resultados obtenidos por los alumnos en la búsqueda realizada previamente sobre materiales para sus proyectos. Esta actividad es finalmente mezclada con la siguiente (debate), ya que tras la exposición de cada grupo se producía un debate dirigido por preguntas o reflexiones del profesor, y dudas o consultas del resto de compañeros. Esta actividad tuvo una duración de 110 minutos. Finalmente, el profesor recalcó las principales conclusiones en cuanto a los materiales elegidos para cada proyecto, incitando a reflexionar sobre el montaje de dichos materiales, cuya actividad se desarrollará en la siguiente sesión (10 minutos).

En la segunda sesión el desarrollo fue muy similar. Se diferenció la utilidad de los minutos iniciales de la primera sesión aprovechados para el cuestionario inicial, para trasladarlos en la segunda sesión a los últimos minutos de la clase. Además, la píldora teórica y la actividad planteada fueron diferentes. En este caso se realizó una exposición sobre ejemplos constructivos de proyectos que reflejaran la anexión de las diferentes disciplinas. Se expusieron resultados de proyectos fines de carrera y proyectos de arquitectura construidos. Posteriormente cada grupo desarrolló una actividad en la que seleccionaron qué parte de su edificio desarrollaban y posteriormente la expusieron. Se trató de una sesión muy densa, pero en la que los estudiantes se llevaron los primeros bocetos trabajados y comentados.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para evaluar el progreso del aprendizaje de los estudiantes, se ha aplicado el mismo cuestionario al principio y al final del CIMA. Se han utilizado las escaleras de aprendizaje para cada una de las preguntas del cuestionario, así como la tabla de evolución por estudiante en cada pregunta. Los participantes se han identificado previamente mediante un pseudónimo común, lo que ha permitido numerarlos del 1 al 9. Esto ha permitido comparar los resultados obtenidos al inicio y al final del CIMA.

En la tabla 3 y figura 3 se muestran los resultados de una de las preguntas planteadas:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

¿Qué entiendes por Tectónica en Arquitectura?

Tabla 3. Evolución del aprendizaje de los estudiantes

Modelos de ideas	Número de sujetos (Cuestionario Inicial)	Número de sujetos (Cuestionario Final)
No sabe / No contesta	1, 4, 5, 8	
Relaciona el concepto con disciplinas de arquitectura	3, 6, 7, 9	5
Relaciona el concepto con el proyecto de arquitectura	2	1, 6, 8
Define el concepto correctamente		2, 3, 4, 7, 9

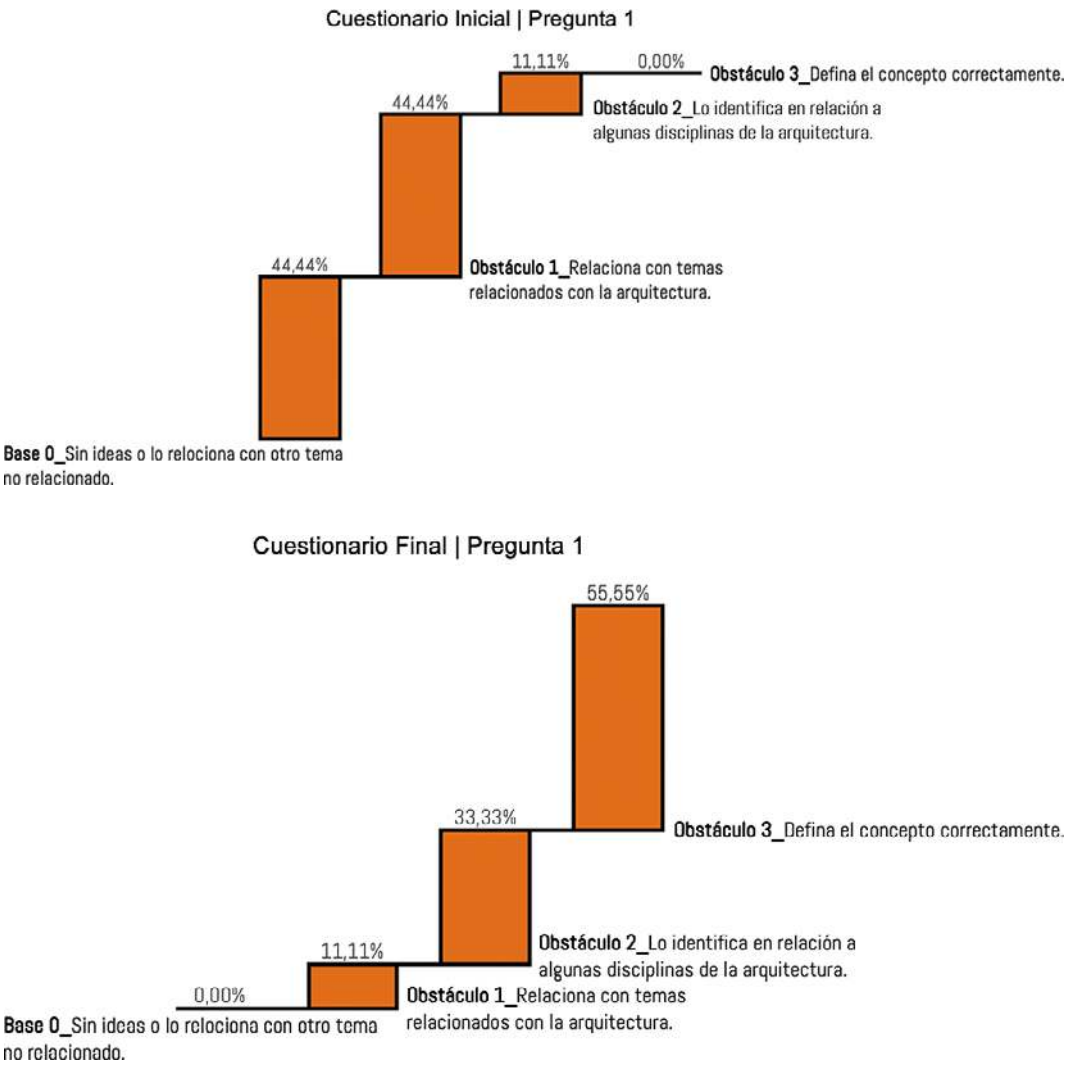


Figura 3. Evolución del aprendizaje de los estudiantes. Comparativa inicial y final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las escaleras de aprendizaje muestran el progreso de los estudiantes en relación con una pregunta específica. Inician en un punto en el que los estudiantes apenas tienen ideas relacionadas con el contenido abordado en la pregunta. Luego, se presentan varios obstáculos que deben superar durante el proceso de aprendizaje, con un nivel de dificultad creciente. En el primer obstáculo, los estudiantes pueden identificar el contenido como algo relacionado con la arquitectura, pero sin alcanzar un nivel de exigencia mínimo. El segundo obstáculo es identificar el concepto como algo relacionado con las diferentes disciplinas de la arquitectura, y el último obstáculo es ser capaz de definir correctamente el contenido cuestionado. Los resultados del cuestionario inicial indican que la mayoría de la clase estaba en los dos primeros niveles, mientras que el cuestionario final muestra que más de la mitad de la clase tiene el concepto totalmente claro, y todos los estudiantes han mejorado.

Evaluación del CIMA

El análisis del aprendizaje de los estudiantes durante el Ciclo de Mejora ha permitido conocer mejor a los estudiantes. Los resultados obtenidos y los comentarios de los propios estudiantes han sido muy satisfactorios. Los contenidos utilizados para la enseñanza han sido sintetizados y estructurados gracias al trabajo previo sobre ellos. Los procesos de análisis y síntesis previos han permitido enfocar el proceso de aprendizaje en lo verdaderamente importante (Bain, 2005). Los resultados generales sin embargo no han sido buenos, por lo que los alumnos han aprendido los conceptos, pero no los han aplicado en el ejercicio global del curso.

El diseño del modelo metodológico aplicado durante el CIMA, y especialmente la comparación con el modelo metodológico inicial, ha sido clave para detectar problemas en el Taller de Arquitectura y diseñar posteriormente una metodología para solucionarlos. La relación con el mapa de contenidos a través de diferentes preguntas clave y la secuencia de actividades ha subrayado la importancia de la metodología diseñada.

El diagnóstico inicial fue fundamental para destacar ciertos aspectos durante las actividades, así como el análisis comparativo de las gráficas de aprendizaje, para poder mejorar en futuros CIMAS.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

El modelo metodológico ha funcionado, sin embargo, es solo el primer paso para lograr el objetivo principal de este CIMA, que era convertir las clases y actividades en un ensayo real de su futuro proyecto fin de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

carrera, objetivo primario de los talleres de arquitectura. Se trata de un modelo que puede ser aplicado en el resto de las disciplinas, con el objetivo de anexionarlas en el desarrollo proyectual desde el inicio, aspecto fundamental de cara a futuros CIMAS de asignaturas completas del Taller de Arquitectura. Un aspecto a tener en cuenta es la reelaboración del cuestionario inicial y final, que puedan ser diferentes, y en los que se valore la implementación de todas las disciplinas a nivel práctico en el ejercicio global. De esta forma se compararían planos de proyectos de cursos anteriores con los desarrollados en la asignatura, pudiendo evaluar la implementación de todas las disciplinas tras la aplicación del CIMA.

Principios Docentes para el futuro

El contacto directo entre profesores y estudiantes, la cooperación entre ambos durante el proceso de trabajo, el aprendizaje activo mediante trabajo guiado durante las clases, la retroalimentación con el trabajo de otros compañeros y la planificación previa de la docencia se consideran principios docentes fundamentales a considerar en el futuro.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Finkel, D. L. (2008). *Dar clase con la boca cerrada.* Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán Ariza, R. (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla.* Morata.

Diz-Mellado, E. (2021). Primeros contactos con los materiales de construcción de los estudiantes de arquitectura. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 573-592). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.027

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La coevaluación como herramienta de aprendizaje en Construcción I

Co-evaluation as a learning tool for Building Construction I

Victoria Patricia López Cabeza
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5257-1281
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas I
vlopez7@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.004
Pp.: 61-71

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este Ciclo de Mejora en el Aula se desarrolla en la asignatura de Construcción I del primer curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Sevilla. Se trata del primer contacto con la construcción arquitectónica de los alumnos, en grupos de hasta 40 personas, para una asignatura fundamentalmente teórico-práctica. Los principios didácticos que guían esta propuesta son el uso de la coevaluación como herramienta formativa para el alumnado de manera que además favorezca la participación activa de los estudiantes en su aprendizaje, y permita un mejor seguimiento y conocimiento del profesor acerca de la evolución de sus alumnos. Se han diseñado actividades de contraste que serán coevaluadas entre los alumnos como experimentación docente.

Palabras clave: Construcción I, grado en arquitectura, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, coevaluación.

Abstract

This Improvement Cycle in Classroom is developed in the course of Construction I of the first year of the Degree in Fundamentals of Architecture at the University of Seville. It is the students' first contact with architectural construction, in groups of up to 40 people, for a subject that is primarily theoretical-practical. The didactic principles that guide this proposal are the use of co-evaluation as a formative tool for the students in such a way that it also promotes the active participation of the students in their learning and allows the professor to have a better follow-up and knowledge of the evolution of their students. Activities of contrast have been designed that will be co-evaluated among the students as a teaching experiment.

Keywords: Building construction I, degree in fundamentals of architecture, university teaching, teacher professional development, co-evaluation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) que se plantea en este capítulo se desarrolla en la asignatura de *Construcción I*, del primer curso del Grado en Arquitectura, en continuación con otros Ciclos de Mejora de años anteriores (López-Cabeza, 2021 y 2022). Sin embargo, en lugar de aplicarse en la parte de laboratorio de la asignatura, en este caso se desarrolla en la parte teórico-práctica, en otra unidad didáctica diferente a la que he desarrollado en años anteriores. En esta ocasión, se seguirá un modelo metodológico similar, incorporando actividades de contraste en las que los alumnos puedan practicar la coevaluación y la evaluación formativa. De este modo, se pretende conseguir dos objetivos: a) Que en la práctica los alumnos vean un mayor ejemplo de ejercicios resueltos que será beneficioso para ellos, pues abordarán diversas casuísticas, y b) que al ejercer de evaluadores, refuercen sus habilidades analíticas y tomen un papel director de su aprendizaje y una mayor responsabilidad. Se pretende impulsar la participación del alumnado y ahorrar tiempo en correcciones individuales poco ejemplificadoras.

El grupo en el que se imparte el Ciclo de Mejora está compuesto por 40 alumnos, de los cuales en la práctica únicamente asisten a clase alrededor del 80 %, todos ellos provenientes de bachillerato tecnológico, salvo dos alumnos repetidores de otros años, por lo que el nivel es en general bastante homogéneo.

Diseño previo del CIMA

Este Ciclo de Mejora se aplica sobre una asignatura en la que ya se han aplicado otros años ciclos de mejora variados, por lo que el planteamiento que aquí se describe trata de abordar otros temas y solucionar los problemas encontrados en aplicaciones anteriores. Los principales problemas detectados han sido la falta de interés y participación por una gran parte del alumnado, la falta de efectividad de la clase invertida como herramienta docente, porque los alumnos no llegan a trabajar en casa previamente por la gran cantidad de trabajo de otras asignaturas y la necesidad de una mejora en la evaluación de los alumnos. Por ello, en este caso, se plantea el uso de otra herramienta docente que puede solucionar varios de los problemas descritos: la coevaluación, una herramienta en la que los alumnos se evalúan entre ellos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Los contenidos que se van a tratar en este Ciclo de Mejora son los relacionados con la parte de acondicionamiento de la materia de Construcción I. Puesto que los alumnos provienen de bachillerato, su conocimiento de estos temas es limitado o nulo, de manera que se debe siempre empezar con explicaciones teóricas de los conceptos principales. El mapa de contenidos se presenta en la figura 1, agrupados en cuatro bloques que plantean los principales problemas a tratar en esta parte de la asignatura, y que deberán ser capaces de resolver al final. Los contenidos aparecen diferenciados en cinco tipos (Porlán, 2017): dato, concepto, procedimiento intelectual, procedimiento habilidad y actitudinal.

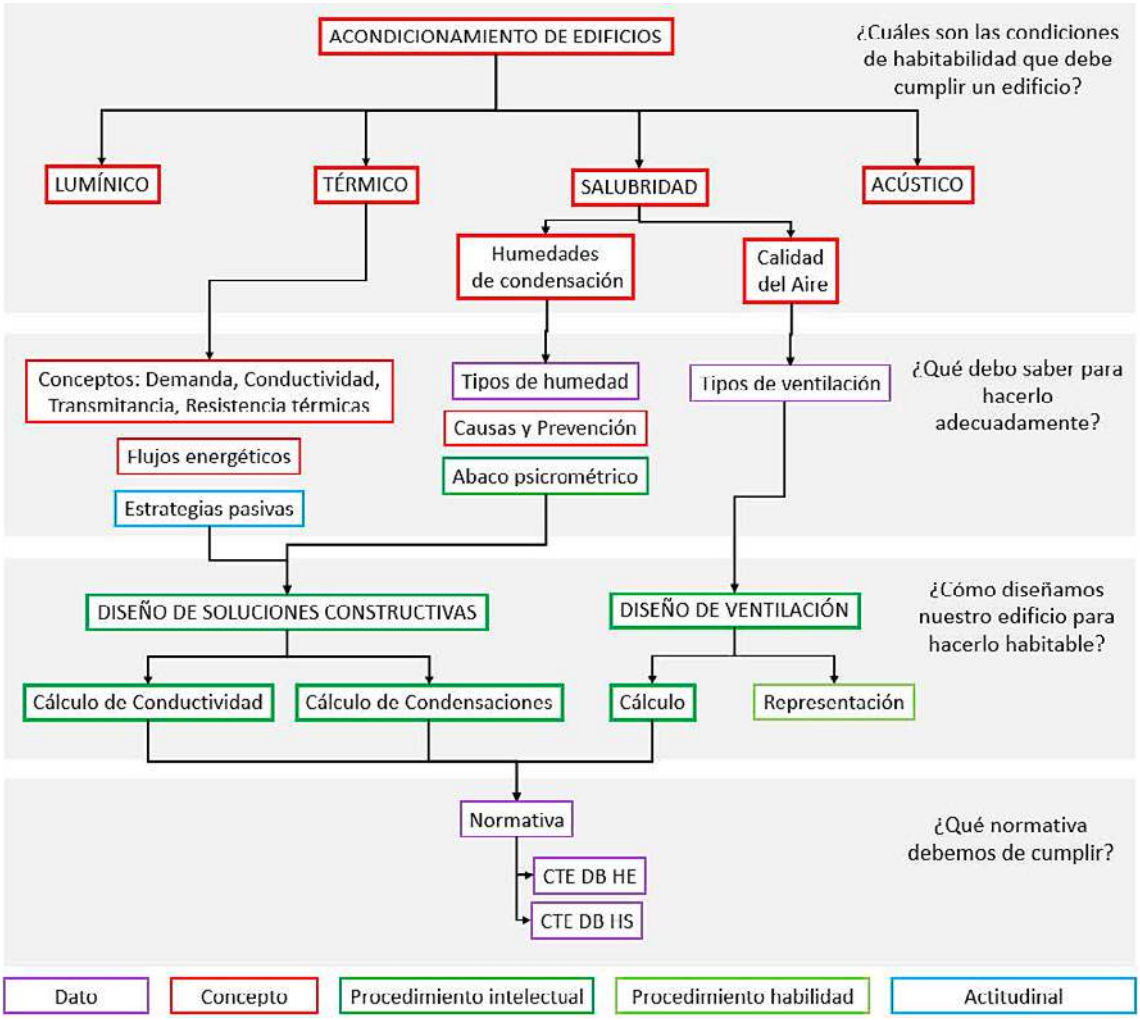
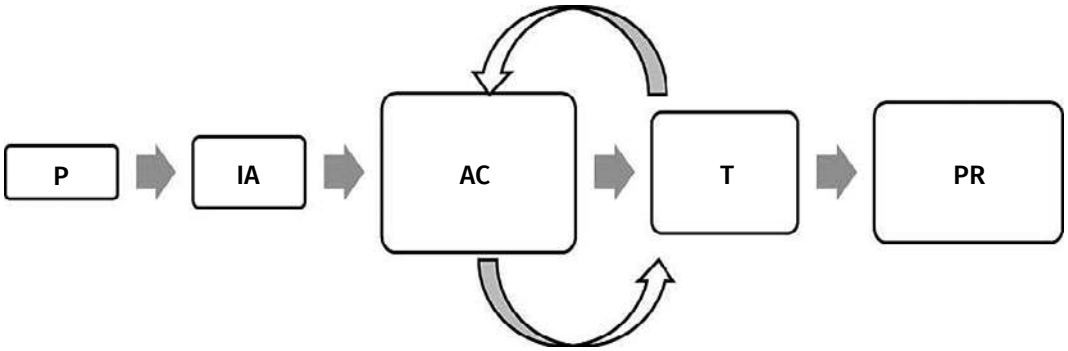


Figura 1. Mapa de contenidos aplicados en el Ciclo de Mejora.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico será el mismo que en los Ciclos de Mejora aplicados anteriormente en la asignatura (López-Cabeza, 2021) y representado en la figura 2. La dinámica de cada clase se iniciará con la presentación del problema, a lo que seguirá un debate o una prueba inicial para conocer las ideas iniciales de los alumnos. A continuación, en el grueso de la clase se desarrollan cortos ejercicios que combinan parte de teoría necesaria impartida por el profesor con actividades de contraste de diverso tipo que realizan los alumnos. Por último, los alumnos aplican los conocimientos a una práctica individual de compilación de lo aprendido. El objetivo de este modelo es hacer partícipe al estudiante de su propio aprendizaje, fomentar el trabajo en clase y hacerlo colaborativo, tal como recomiendan los mejores profesores universitarios (Bain, 2017).



P = Problema. IA = Ideas de los alumnos. T = Teoría. AC = Actividad de Contraste. Pr=Práctica.

Figura 2. Modelo metodológico posible propuesto.

El ciclo de mejora se desarrolla en seis clases teórico-practicas de 2 horas cada una. El esquema de actividades que se seguirá en cada clase sigue el modelo de la tabla 1, realizado para dos clases, que se repetirá tres veces. Las actividades en concreto se adaptarán al contenido de cada sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia detallada y temporalizada de las actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión tipo 1: *Clase teórico-práctica de Construcción I*	
P.1 5 min	Tiempo para la contextualización del contenido de la sesión en el resto de la asignatura de Construcción I. Se explica la dinámica que se va a seguir y se presenta el mapa de contenidos general.
IA.1 15 min	Se plantan una serie de preguntas, a modo de debate, para conocer sus ideas previas sobre el contenido y así adaptar la profundidad de las explicaciones.
T.1 40 min	Se procede al repaso de las principales cuestiones y dudas planteadas en relación con el contenido que los alumnos deben llevar visionado desde casa. Se muestran los materiales y se presentan preguntas a modo de competición.
AC.1 50 min	Se dividen en grupos para resolver un ejercicio sobre los diferentes modelos que cada grupo ha ido trabajando durante el curso.
D.1 10 min	Dudas, cierre y despedida de la clase.
Sesión tipo 2: *Clase teórico-práctica de Construcción I*	
P.2 10 min	Recordatorio del tema que se está tratando, resolución de dudas y repaso del mapa de contenidos.
IA.2 60 min	Se plantea una actividad de coevaluación. Se intercambian los ejercicios resueltos en la sesión anterior y evalúan los de los compañeros. Luego tendrán que exponer en público los errores encontrados.
AC.2 30 min	En base a los resultados de las IA anteriores, se repasarán los contenidos en los que se haya tenido más dificultad de cara a la práctica individual que se les enviará para casa.
Pr.1 10 min	La práctica individual sobre el modelo de curso se les explica y empiezan a trabajar el tiempo que tengan en clase, se terminará en casa.
D.2 10 min	Dudas, cierre y despedida de la clase.

La actividad que concentra la principal innovación de este Ciclo de Mejora es la AC.2, en la que se realiza la coevaluación de los ejercicios por parte de los compañeros de clase. Para ello, el trabajo de la AC.1, realizado en grupos, es recogido por el profesor y repartido de nuevo a los grupos de manera que cada uno tenga el de otro grupo. Se dará tiempo para que lo corrijan en base a una rúbrica general aportada por el profesor. A continuación, se escanearán los ejercicios y las correcciones y serán expuestas al grupo. Se promoverá la participación mediante la gamificación (Ferreira y Santos, 2018 y Rivera-Gómez, 2021) de manera que se darán puntos por

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

errores encontrados por otros alumnos no pertenecientes al grupo que corrige, una vez expuesto el ejercicio.

Cuestionario inicial-final

El cuestionario inicial que se realiza a los alumnos al comienzo del Ciclo de Mejora está compuesto por una serie de preguntas de desarrollo que deben responder con el objetivo de conocer las ideas previas o preconcebidas de los estudiantes. Estas preguntas están relacionadas con las preguntas estructurantes del mapa de contenidos, concretamente con las tres primeras, aunque están formuladas de manera más específica para que el alumno pueda dar respuestas más concretas.

1. *¿Cuáles son las condiciones de habitabilidad que debe cumplir un edificio?*
2. *¿Qué estrategias utilizarías para mantener tu casa fresca en verano sin necesidad de consumir excesiva energía?*
3. *¿Por qué es necesario ventilar tu vivienda? ¿Qué tipos de ventilación son exigidos por la normativa en las viviendas?*
4. *¿Cómo se pueden evitar las manchas negras de moho que aparecen a veces en las viviendas?*

Los resultados del cuestionario inicial se usan como punto de partida en la introducción de los contenidos y en el debate, de manera que se puedan conocer sus ideas de manera más profunda, y enlazar los nuevos contenidos con su modelo mental.

Aplicación del CIMA

El Ciclo de Mejora descrito anteriormente se desarrolló entre los días 28 de octubre y 24 de noviembre en seis sesiones de dos horas cada una.

Relato resumido de las sesiones

A continuación, se analiza el desarrollo de la aplicación del ciclo de mejora propuesto mediante el uso de un diario de clase (Porlán, 2008), para tomar decisiones conscientes y fundamentadas.

Como ha pasado en ocasiones anteriores, el tiempo previsto para cada una de las actividades ha variado. Sin embargo, al haber dejado más tiempo para cada una, ha sido posible realizar todas en las sesiones previstas.

En cuanto a la participación de los alumnos, ha sido un éxito para algunos, que se han visto muy motivados a participar en clase, pero otros no

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

han participado al no ser obligatoria las intervenciones de todos ellos. Al final siempre participan los mismos. Sería deseable introducir herramientas que incentiven la participación de todos. El ejercicio de coevaluación ha sido la actividad más interesante, desde el punto de vista de los alumnos, al tener que aplicar sus conocimientos en ejercicios resueltos por otros compañeros, y desde el punto de vista del profesor por agilizar la corrección, permitir la introducción de partes teóricas cuando ha sido necesario reforzar algo y por llevar una idea personalizada del conocimiento de cada estudiante.

Una cuestión que sería necesario mejorar es el anonimato de los ejercicios que van a ser coevaluados por otros estudiantes, para garantizar que los alumnos participan sin temor a quedar en evidencia por lo que hayan hecho. Será algo a considerar en futuras aplicaciones de diseños similares.

En definitiva, el desarrollo de las sesiones ha sido positivo, favoreciendo el clima de trabajo en clase y la participación, así como la agilidad en la corrección de los ejercicios y la puesta en común de los principales problemas detectados.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del alumnado se ha realizado estableciendo diferentes niveles de aprendizaje en cada una de las preguntas, en función de sus ideas iniciales y finales, definidos en la tabla 2, así como los obstáculos identificados en cada uno.

Tabla 2. Niveles de aprendizaje y obstáculos para superarlos para cada pregunta del cuestionario inicial y final

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Pregunta 1	Responde a la pregunta sin razonar qué es la habitabilidad, citando funciones aleatorias del edificio	Identifica algunas condiciones de habitabilidad, sin una rigurosidad en la respuesta	Identifica correctamente las condiciones de habitabilidad	Identifica las condiciones y es capaz de poner ejemplos
	Obstáculo: Entender el concepto de habitabilidad	Obstáculo: Conocer las condiciones de habitabilidad	Obstáculo: Aplicar los conocimientos sobre habitabilidad	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Pregunta 2	No indica ninguna solución al problema propuesto	Identifica alguna solución, pero no describe el acondicionamiento pasivo	Define el acondicionamiento pasivo, pero no indica varias soluciones	Describe acondicionamiento pasivo y da soluciones concretas y acertadas
	Obstáculo: Falta de capacidad de razonamiento	Obstáculo: Entender qué es el acondicionamiento pasivo	Obstáculo: Capacidad para asociar soluciones de acondicionamiento pasivo a un problema dado	
Pregunta 3	No sabe lo que es la ventilación en una vivienda	Sabe indicar por qué es necesario ventilar	Indica por qué es necesario ventilar y sabe los tipos de ventilación requeridos por normativa en las viviendas	Además de lo anterior, es capaz de indicar aspectos negativos de la ventilación de cara al confort
	Obstáculo: Entender el concepto de ventilación en viviendas	Obstáculo: Falta de conocimiento de la normativa	Obstáculo: Entender el concepto y conocer la normativa, así como su relación con el confort	
Pregunta 4	No relaciona el problema con los problemas de condensación en vivienda	Identifica el problema de condensación, pero no propone solución	Indica cuál es el problema y da soluciones parciales al mismo	Identifica el problema y describe adecuadamente todas las soluciones
	Obstáculo: Conocer las consecuencias de los problemas de condensación	Obstáculo: Saber a qué se deben los problemas de condensación en viviendas	Obstáculo: Conocer las soluciones a los problemas de condensaciones relacionando con ventilación y aislamiento térmico	

Tras el análisis de las respuestas de los alumnos a los cuestionarios inicial y final, se indican en la tabla 3 los resultados y evolución de los alumnos. Los resultados son generalmente buenos, siendo los niveles superiores los más comunes en el cuestionario final. Además, están en paralelo con los resultados finales de la asignatura, la cual han superado el 90 % de los alumnos que han seguido el curso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Escalera de aprendizaje de los alumnos. Porcentaje de alumnos en cada nivel por pregunta

	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
N1	31 %	0 %	48 %	0 %	46 %	0 %	62 %	0 %
N2	53 %	36 %	40 %	12 %	46 %	22 %	30 %	33 %
N3	16 %	42 %	12 %	55 %	8 %	37 %	8 %	29 %
N4	0 %	22 %	0 %	33 %	0 %	41 %	0 %	38 %

Evaluación del CIMA

La aplicación de la coevaluación en el ciclo de mejora como herramienta de aprendizaje de los alumnos ha sido muy positiva, obteniendo buenos resultados demostrados en la evaluación de los alumnos en comparación con otros años. Más que en los resultados del cuestionario inicial y final, esto se ha visto en clase en los ejercicios corregidos en el grupo. Esto demuestra que el cuestionario no fue bien diseñado desde el primer momento. Por otro lado, el aumento del interés y la participación de los alumnos es una mejora tanto para los estudiantes como para el profesor, que puede llevar un seguimiento más directo y continuo del trabajo de los alumnos. A continuación, se indican los principales aspectos a mantener y a cambiar derivados de la aplicación expuesta.

Aspectos a mantener en un futuro CIMA

Se consideran aspectos fundamentales introducidos en este Ciclo de Mejora que se mantendrán en futuras aplicaciones el realizar actividades de coevaluación en las actividades de contraste, como herramienta de aprendizaje para los alumnos y de evaluación para el profesor, así como el dar un mayor tiempo para la realización de las actividades en la planificación de la docencia en previsión de posibles dilataciones temporales.

Aspectos a cambiar en un futuro CIMA

Por el contrario, se detectan algunos aspectos que necesitan cambiar y mejorar en el futuro: *se garantizará el anonimato de los ejercicios que están siendo coevaluados* por otros alumnos para evitar la falta de participación por ponerse en evidencia. Por último, *se trabajará mejor en el diseño*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

del cuestionario inicial y final para logar una mayor utilidad y representación de cara a la evaluación del alumnado.

Principios Docentes para el futuro

Los principios docentes aplicados en este Ciclo de Mejora que se mantendrán en el futuro incluyen el uso de una *metodología alternativa* que fomente la participación activa del estudiante, el uso de la *coevaluación* como herramienta de aprendizaje que fomente la participación activa del alumnado, el uso de nuevas formas de evaluación de manera que sea una evaluación motivadora y formadora y el uso de las *nuevas tecnologías como apoyo a la docencia* tradicional en las cuestiones que suponen una ventaja para el alumnado.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universitat de Valencia.

Blandón, B. (2019). Propuesta del nuevo modelo didáctico aplicado en construcción. *Jornadas De Formación e Innovación Docente Del Profesorado* (1), 58-79. https://doi.org/10.12795/jdu.2018.i01.03

Ferreira, B. y Santos, G. (2018). Gamificación como estrategia didáctica: aplicación en la formación del profesor. *Tendencias pedagógicas*, *31*, 113-125.

López-Cabeza, V. P. (2021). La oportunidad surgida de la necesidad: Cambio metodológico en la asignatura de Construcción 1 en tiempos de pandemia. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla*. Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.039

López-Cabeza, V. P. (2022). Nuevas perspectivas en el laboratorio de Construcción de primer curso de Arquitectura. En R. Porlán, E, Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.) (2022). *Ciclos de mejora en el aula. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla*. Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.011

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Porlán, R. (2008). *El diario de clase y el análisis de la práctica*. Red Telemática Educativa de Andalucía.

Rivera-Gómez, C. (2021). Un juego vale más que mil palabras: Gamificación y Aprendizaje Colaborativo como estrategias docentes para un Ciclo de Mejora. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla*. Editorial de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Atrapando el vacío. Aprendizaje significativo en el primer curso de Proyectos Arquitectónicos

Catching the void. Meaningful Learning in the First Course of Architectural Design

Cristina Vicente Gilabert
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8309-0352
Universidad de Sevilla
Departamento de Proyectos Arquitectónicos
cvicente@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.005
Pp.: 73-86

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se describe el diseño y aplicación de un CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) titulado *Atrapando el vacío* para el aprendizaje del concepto de masa en Arquitectura. Se propone una forma innovadora de afrontar la enseñanza de este concepto para lograr un *aprendizaje significativo*. Para ello, se ha diseñado una serie de tres actividades que abordan el proyecto con llenos y vacíos de forma secuencial. El primero consiste en el análisis gráfico de espacios arquitectónicos a través de la sección de los llenos y vacíos; el segundo, la elaboración de maquetas de yeso a través del vertido en un molde; y el tercero, la creación de un proyecto con secuencias espaciales. La idea es que se adquieran los conocimientos paso a paso, necesitando aplicar en cada ejercicio lo aprendido en el anterior. Finalmente, se analizarán los resultados del aprendizaje para cada contenido esencial planteado: *comprender* el concepto, *proyectar* espacios de interés y *comunicar* las ideas.

Palabras clave: Proyectos arquitectónicos, grado en fundamentos de la arquitectura, docencia universitaria, innovación docente, llenos y vacíos.

Abstract

This chapter describes the design and application of a CIMA (Classroom Improvement Cycle) entitled Trapping the void for learning the concept of mass in Architecture. An innovative way of approaching the teaching of this concept is proposed to achieve *meaningful learning*. For this, a series of three activities has been designed that approach the project with full and empty concept in a sequential way. The first consists of the graphic analysis of architectural spaces through the section of the mass, the second the elaboration of plaster models through pouring into a mold, and the third the creation of a project with spatial sequences. The idea is that knowledge is acquired step by step, needing to apply in each exercise what has been learned in the previous one. Finally, the learning results will be analyzed for each essential content proposed: *understanding* the concept, *projecting* spaces of interest and *communicating* ideas.

Keywords: Architectural design, degree in fundamentals of architecture, university teaching, teaching innovation, full and empty.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La enseñanza de Proyectos en el primer curso de los estudios de arquitectura se centra en lograr que los y las estudiantes aprendan a tomar consciencia de su entorno físico, así como a manejar por primera vez conceptos abstractos con los que modelar el espacio (escala, luz, materia, masa, etc.). En este capítulo se describe el diseño y aplicación de un CIMA (*Ciclo de Mejora en el Aula*) titulado *Atrapando el vacío* para el aprendizaje de los conceptos de *lleno y vacío*. El juego espacial de estos dos conceptos contrapuestos, pero a la vez complementarios e indisolubles, es una de las técnicas proyectuales más empleadas. Sin embargo, la experiencia docente en cursos previos nos indica que, para quienes se enfrentan por primera vez a un proyecto arquitectónico, lidiar con estos conceptos no siempre es algo innato.

Por este motivo, se propone para este CIMA una forma innovadora de afrontar la enseñanza del concepto de masa en el proyecto de arquitectura para lograr un *aprendizaje significativo* (Ausubel, 1983). Para conseguir que los y las estudiantes comprendan e interioricen los contenidos, se propone una serie de ejercicios en la que, para avanzar en los siguientes, es necesario aplicar lo aprendido en los anteriores. Habitualmente, esta parte del programa se trabaja con un único ejercicio en el que se aborda, desde el momento cero, toda la dificultad conceptual y técnica. Se observaba que, a menudo, los y las estudiantes tardaban varias semanas en comprender los conceptos. Posteriormente, encontraban grandes dificultades a la hora de enfrentarse a la creación su propio proyecto, viéndose esto reflejado en los resultados. En esta nueva propuesta la secuencia de actividades pauta, paso a paso, la comprensión de los contenidos y su aplicación a un proyecto final de creación propia, haciendo hincapié en la representación gráfica de las ideas.

El CIMA se llevó a cabo durante el mes de noviembre de 2022 en la Escuela de Arquitectura de Sevilla. Concretamente en la asignatura de Proyectos 1 del grado en Fundamentos de la Arquitectura. Ocupó cinco sesiones a las que asistieron un total de 28 estudiantes.

Diseño previo del CIMA

El diseño del CIMA se basa en la propuesta de una serie de tres ejercicios o experimentos espaciales. Los y las estudiantes deberán elaborar cada uno de ellos a lo largo de una semana (dos en el caso del último). Se trata de una propuesta de trabajo autónomo en las que las sesiones presenciales serán empleadas para contrastar los resultados obtenidos en casa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapa de contenidos

Antes de pasar al diseño de las actividades, se ha procedido a elaborar un mapa de los contenidos (figura 1) que se espera que los estudiantes aprendan después del CIMA. Se proponen tres contenidos esenciales: *comprender* los conceptos de lleno y vacío y cómo funcionan en la arquitectura, *proyectar* espacios basados en llenos y vacíos, y *comunicar* las ideas de proyecto basadas en estos llenos y vacíos. Estos tres contenidos esenciales (comprender, proyectar y comunicar) son de tipo intelectual: comprender concetos, como su propio nombre indica, será de tipo conceptual, mientras que proyectar y comunicar serán procedimientos intelectuales. Es decir, operaciones mentales. Cada uno de ellos se complementa por otros contenidos que se trabajarán de forma implícita (valores, conceptos específicos, y procedimientos instrumentales). Tener claros los contenidos que queremos trabajar es imprescindible para diseñar actividades específicas y eficaces. Posteriormente, se emplearán para evaluar el aprendizaje de los alumnos y alumnas (Vicente-Gilabert, 2021).

Modelo metodológico

El modelo metodológico empleado (figura 2) se basa en un ciclo que se repite a lo largo de las cinco semanas en las que se desarrolla el CIMA, dedicándose la última sesión a una exposición final de los trabajos realizados. Cada uno de los tres ejercicios consta de las siguientes fases:

1. Presentación de la actividad (P), complementada por apoyos conceptuales (AC) y exposición de las ideas previas (IA).
2. Desarrollo de las ideas de los alumnos (IA) en casa. Es el momento de trabajo autónomo en el que los y las estudiantes elaboran el material solicitado en el enunciado, apoyándose en el material complementario que se aporta.
3. Contraste (C) de los trabajos realizados en clase mediante exposición pública y debate, que permite la reelaboración de las ideas iniciales a partir de las críticas recibidas y la observación del trabajo de los compañeros y compañeras (Bain, 2005).

A pesar de que la mayor parte de las horas las ocupa el trabajo autónomo en casa (24 horas), se han contabilizado como parte del CIMA sólo las presenciales (8,5 horas).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

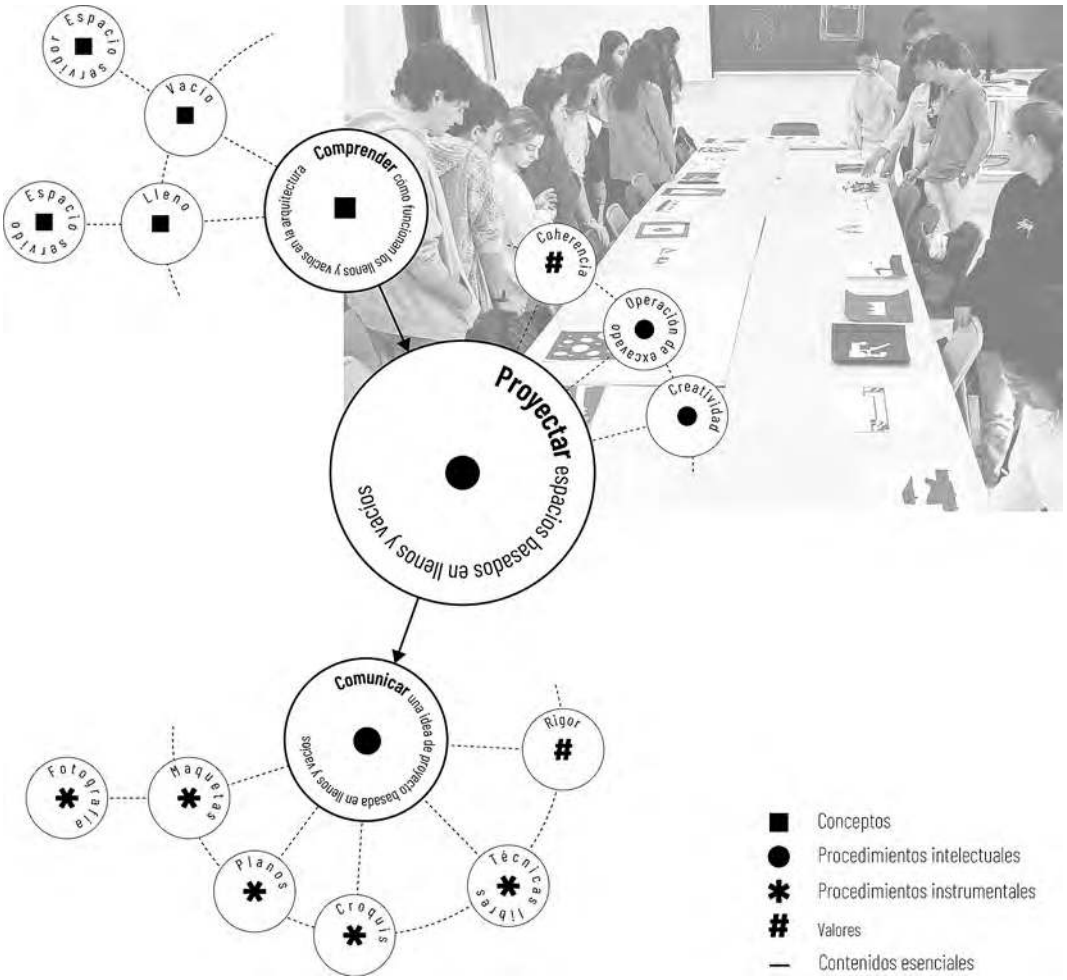
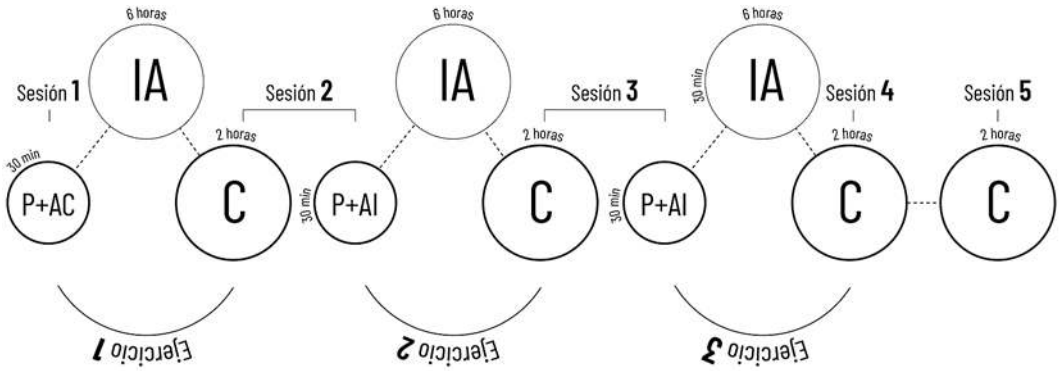


Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA. De fondo, los y las estudiantes del curso durante una de las sesiones. Elaboración propia.



P: Presentación de la actividad; AC: Apoyo conceptual; IA: Ideas de l@s alumn@s; C: Contraste.

Figura 2. Esquema del modelo metodológico. Elaboración propia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 – *Secciones de llenos y vacíos*: consiste en la elaboración de una sección de un proyecto de arquitectura o una escultura asignada a cada estudiante. Los proyectos asignados cuentan con una potente idea de llenos y vacíos. Se elaborará empleando exclusivamente cartulinas negras y blancas pegadas sobre un formato A3, con el fin de que el dibujo se simplifique al máximo. Se asignará el blanco al vacío y el negro al lleno, o viceversa. El objetivo es que los alumnos y alumnas aprendan a abstraer el concepto de masa/llenos y vacíos a través del análisis gráfico pautado de referencias en las que el concepto es muy claro.

Ejercicio 2 – *Moldes de yeso*: consiste en realizar una maqueta de un cubo sólido al que se deberá extraer entre un 30 y un 40 % de masa. Este ejercicio habitualmente se realiza desde el primer momento con cartón pluma, a través del recorte y pegado de las caras de los volúmenes. Cuando aún no han interiorizado bien la diferencia entre lleno y vacío, este ejercicio suele resultar contraproducente, puesto que el procedimiento de ejecución no acompaña al proceso de ideación. Como innovación, se propone realizar un paso previo fabricando una maqueta yeso. El propio proceso de fabricación les obligará a pensar conceptualmente en la masa que rellena el molde. Por lo tanto, deberán elaborar un molde que hará de negativo y verter la mezcla de yeso y agua sobre él. Posteriormente, se desencofrará y se extraerá el positivo. Se aportará el modelo de maquetación.

Ejercicio 3 – *Vacíos concatenados*: Una vez comprendidos los conceptos de lleno y vacío, se les pedirá elaborar una maqueta de mayor escala en cartón pluma blanco. Esta maqueta final, a diferencia de la anterior de carácter más escultórico, debe contar por primera vez con las cualidades arquitectónicas adecuadas (luz, escala, recorrido, espacialidad). La entrega consistirá en la maqueta y las plantas y secciones del proyecto siguiendo las técnicas de las cartulinas blancas y negras. Esta vez no existirá un modelo de maquetación obligatoria, debiendo proponer cada estudiante el suyo. Tradicionalmente, este es el ejercicio que se propone desde el primer momento.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de actividades

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
EJERCICIO 1: *SECCIONES DE LLENOS Y VACÍOS* ***Contenidos esenciales tratados: Comprender y Comunicar***	
1.1 30 minutos Sesión 1, Fase P + AC	**Presentación del primer ejercicio** Descripción del enunciado, breve lluvia de ideas y resolución de dudas iniciales. Complementariamente, se presentará, a través de ejemplos, lo que significa un lleno y un vacío en arquitectura, a fin de que los y las estudiantes sean capaces de llevar a cabo el análisis de forma autónoma. *Material complementario aportado: enunciado + listado de proyectos + documento con ejemplos desarrollados.*
1.2 6 horas Fase IA	**Trabajo autónomo** Trabajo libre en casa en el que se deberá elaborar el material planteado en este ejercicio.
1.3 1,5 horas Sesión 2, Fase C	**Sesión crítica** Presentación de los trabajos en clase y críticas constructivas a través de un debate guiado.
EJERCICIO 2: *MOLDES DE YESO* ***Contenidos esenciales tratados: Comprender, Proyectar y Comunicar***	
2.1 30 minutos Sesión 2, Fase P + AI	**Presentación del segundo ejercicio** *Ídem* actividad 1.1. *Material complementario aportado: Enunciado + Guía para la elaboración de una maqueta de yeso.*
2.2 6 horas, Fase IA	**Trabajo autónomo** *Ídem* actividad 1.2.
2.3 1,5 horas Sesión 3, Fase C	**Sesión crítica** *Ídem* actividad 1.3.
EJERCICIO 3: *VACÍOS CONCATENADOS* ***Contenidos esenciales tratados: Comprender, Proyectar y Comunicar***	
3.1 30 minutos Sesión 3, Fase P + AI	**Presentación del tercer ejercicio** *Ídem* actividad 1.1. *Material complementario aportado: enunciado.*
3.2 6 horas, Fase IA	**Trabajo autónomo** *Ídem* actividad 1.2.
3.3 2 horas, Sesión 4, Fase C	**Sesión crítica 1** *Ídem* actividad 1.3.
3.2 6 horas, Fase IA	**Trabajo autónomo** *Ídem* actividad 1.2.
3.3 2 horas, Sesión 5, Fase C	**Sesión crítica final** *Ídem* actividad 1.3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación inicial-final

Si bien la forma habitual de evaluar un CIMA es a través de la realización de un cuestionario inicial y final, en este caso en el que trabajamos con contenidos abstractos que se materializan en trabajos plásticos no resultaría eficiente. Por lo tanto, se ha optado por una evaluación del aprendizaje a través del análisis de los trabajos entregados, al igual que se hizo en el anterior CIMA (Vicente-Gilabert, 2021). Para ello, en cada uno de los trabajos se han evaluado los contenidos esenciales en función de tres categorías: comprensión de los conceptos de llenos y vacíos, interés del proyecto y comunicación gráfica de las ideas. La forma de evaluar ha consistido en asignar a cada una de las categorías una puntuación A, B y C. Llamaremos a estas puntuaciones niveles de progresión, pues hacen referencia al grado de consecución de los objetivos. Tras cada ejercicio, se ha hecho conocer a cada estudiante su nivel de progresión en los tres contenidos esenciales para que puedan conocer sus puntos fuertes y débiles. En la siguiente rejilla (tabla 2) mostramos en qué se traduce cada nivel de progresión para cada ejercicio:

Tabla 2. Niveles de progresión del CIMA por ejercicio

Niveles de progresión	C	B	A
EJERCICIO 1			
Comprensión de los conceptos	La identificación de llenos y vacíos no es correcta	La identificación de llenos y vacíos es confusa	La identificación de llenos y vacíos es correcta
Interés del proyecto	*No se evalúa en este ejercicio, ya que es un ejercicio de análisis*		
Comunicación gráfica	No se evalúa en este ejercicio, ya que se pautan los códigos gráficos a emplear		
EJERCICIO 2			
Comprensión de los conceptos	*No evaluable. El ejercicio No permite margen de error*		
Interés del proyecto	Realiza extracciones no controladas, sin idea de conjunto	Realiza extracciones controladas, pero con escaso interés espacial	Realiza extracciones de interés y complejas, con una idea de conjunto

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Niveles de progresión	C	B	A
Comunicación gráfica	Plantas y/o secciones incorrectas	Plantas y secciones correctas, con mala presentación	Dibujos correctos, buena presentación y buenas fotografías
EJERCICIO 3			
Comprensión de los conceptos	Emplea solo elementos «construidos» que no responden a la idea de extracción de masa	Emplea algunos elementos confusos	El proyecto responde completamente a la idea de extracción de masa
Interés del proyecto	No existe una idea de proyecto y/o no existe lógica espacial	Los espacios propuestos son claros, pero con poco interés	Las secuencias espaciales son interesantes y complejas
Comunicación gráfica	Dibujos incorrectos o con fallos	Dibujos correctos. Mala presentación	Dibujos correctos y presentación cuidada

Relato resumido de las sesiones

Primera sesión (30 minutos): al final de la clase anterior al comienzo del CIMA, se realizó una presentación del enunciado del primer ejercicio –la sección–. Esto era necesario para poder comenzar el CIMA con material elaborado por los propios alumnos y alumnas durante esa semana en casa. Se presentó también el material complementario y se asignó a cada estudiante la obra que debía analizar a través del dibujo de la sección. Las y los estudiantes pudieron exponer sus dudas e inquietudes.

Segunda sesión (2 horas): la mayor parte de la sesión se destinó a realizar una exposición pública de los trabajos. Para ello, los y las estudiantes debían llevar a clase el primer ejercicio finalizado. Excepto dos, todos trajeron el trabajo requerido, y el 93% lo había realizado correctamente (figura 3). Para llevar a cabo las exposiciones, se unieron todas las mesas en el centro del aula y se colocaron todos los dibujos, de modo que todos pudieran ver el trabajo de los demás. Los alumnos y alumnas se mostraron bastante participativos y fue bastante positivo que no sólo se fijaran en la referencia que habían analizado, sino también en las demás. Se reservó la última media hora para presentar el segundo ejercicio –vaciados de yeso– y el material complementario, dejando espacio para dudas públicas y aclaraciones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tercera sesión (2 horas): se repitió la dinámica de la sesión anterior. En este caso, de nuevo casi todos los y las estudiantes llevaron el material requerido, aportando propuestas de interés un 67%. Durante la sesión, se mostraron bastante participativos.

*Cuarta y quinta sesión (*2 y 2 horas): ambas sesiones se destinaron a realizar exposiciones públicas de los avances del tercer ejercicio. Hubo de nuevo una alta participación y se observó que, mientras en la cuarta sesión la mayoría de los y las estudiantes habían encontrado dificultades para llevar a cabo correctamente el ejercicio, en la quinta el 78% había alcanzado los objetivos, realizando ejercicios especialmente interesantes desde el punto de vista espacial el 39%. Por su parte, se observó también una gran mejoría en la forma de comunicar las ideas.

Evaluación del aprendizaje de los y las estudiantes

En la siguiente imagen (figura 3), se ha realizado un análisis de los niveles de progresión alcanzados para cada contenido y en cada ejercicio. Podemos observar que existe una mejoría considerable entre los ejercicios 2 y 3, especialmente en el contenido de comunicación de ideas. Sin embargo, obtenemos resultados mucho mejores para el primer ejercicio, que disminuyen considerablemente al llegar al ejercicio 3. Esto nos indica que el nivel de dificultad del primer ejercicio no está equilibrado con el resto. No obstante, aunque en este CIMA se trabajen contenidos específicos, durante el resto del curso se continuarán trabajando de forma intrínseca gran parte de los contenidos. Por lo tanto, los estudiantes podrán mejorar y ascender en la escalera después del CIMA. Este es el motivo por el que consideramos que el resultado alcanzado es bastante positivo, teniendo en cuenta el momento del curso en el que se desarrolló el ciclo de mejora. En la figura 4 se pueden observar algunos de los resultados obtenidos.

Evaluación del CIMA

Consideramos que el CIMA ha presentado grandes mejorías con respecto a la forma de enseñar estos conceptos en cursos anteriores. Especialmente, lo vemos reflejado en la optimización del tiempo en que los y las estudiantes adquieren los conocimientos esperados y, sobre todo, el porcentaje de alumnos y alumnas que finalmente alcanzan los objetivos satisfactoriamente. En este caso, el 39% se encuentra en el grupo A en el contenido *Proyectar* (figura 2), mientras que en cursos anteriores alcanzaba

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

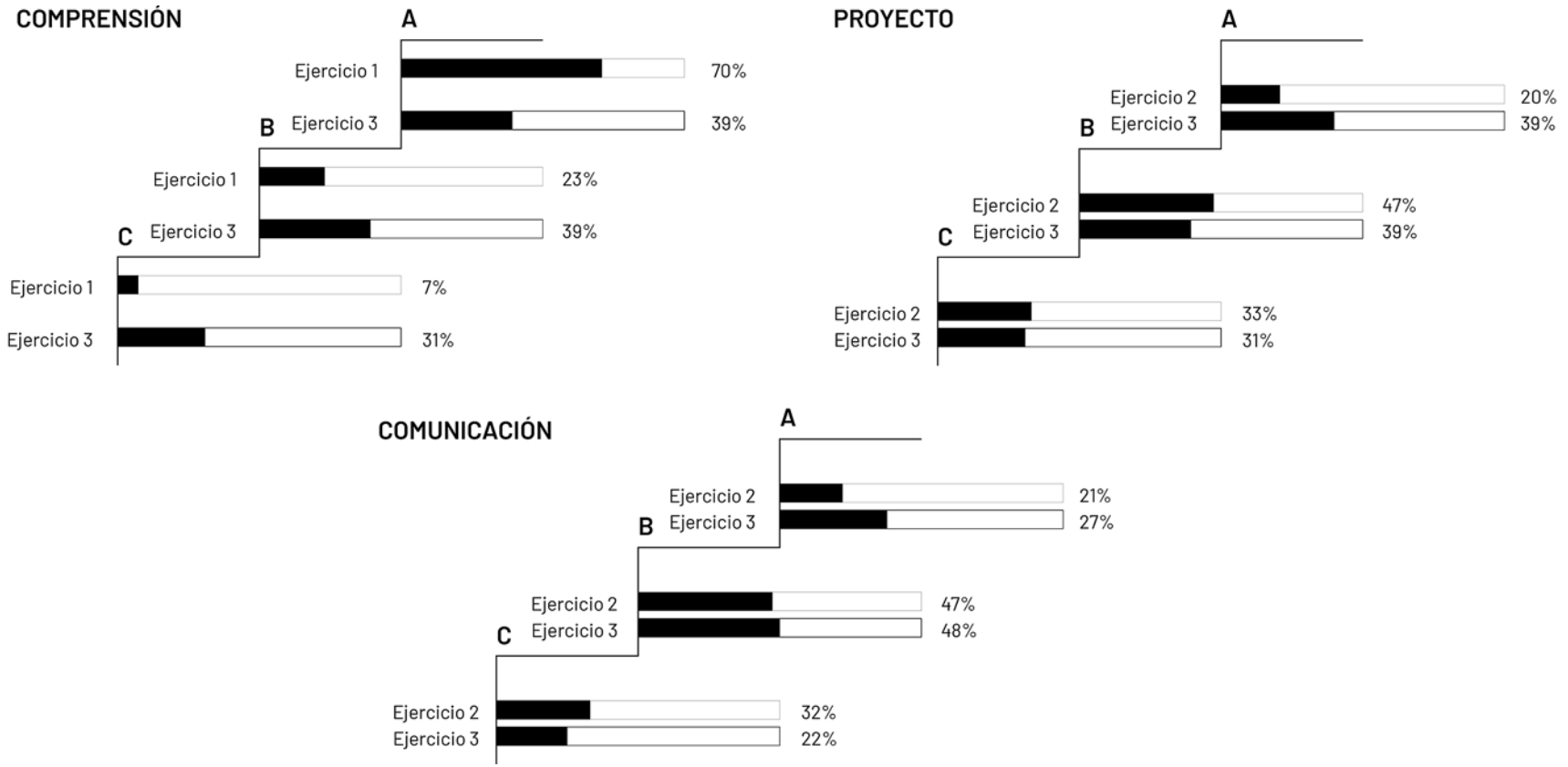


Figura 3. Niveles de progresión de los contenidos. Elaboración propia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

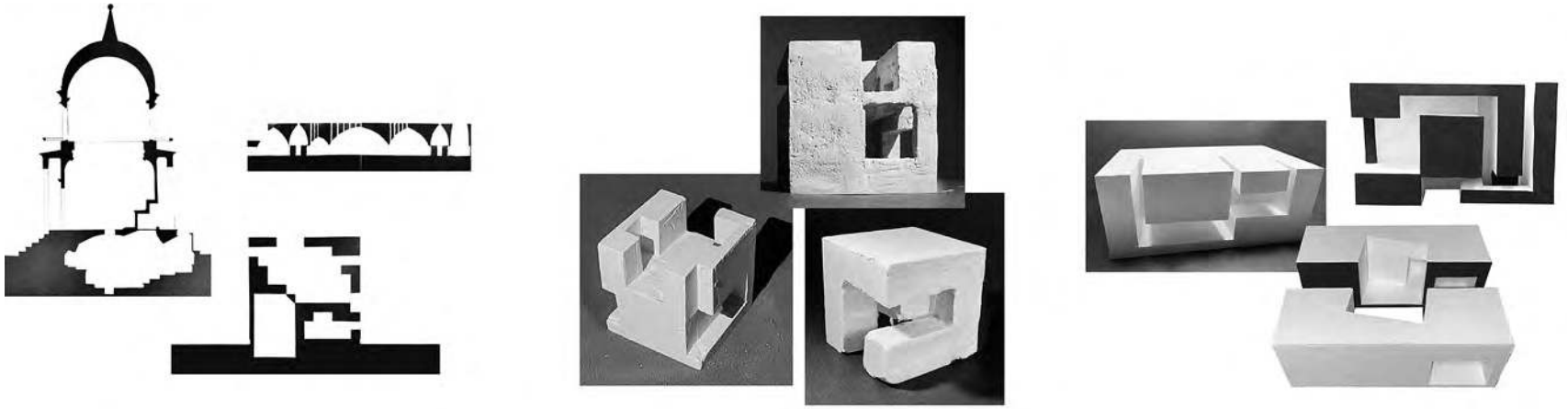


Figura 4. Trabajos de algunas estudiantes. De izquierda a derecha: ejercicio 1 (Laura Castro, Silvia Gerada, Amaia Ávila); ejercicio 2 (Daniela Choque, Araceli Gómez, Inmaculada Navarro); ejercicio 3 (Clara Yang Sayagués, Javier Campos, Julia Maura).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

este nivel entre un 10 y un 20 %. A continuación, en la tabla 3, podemos observar los aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA:

Tabla 3. Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Aspectos a mantener	Aspectos a cambiar
— Dar a los y las estudiantes la responsabilidad de que las clases sean provechosas. Sin su trabajo en casa es imposible aprender. — Ejercicios diseñados estratégicamente para lograr los objetivos de forma progresiva. — El aula como espacio de encuentro e intercambio para mejorar aprendiendo de los demás. — Elaboración de material complementario para mejorar la autonomía de los y las estudiantes al elaborar los ejercicios semanales. — Inclusión de ejercicios innovadores que empleen técnicas plásticas diferentes a las habituales para mejorar la comprensión, aumentar las posibilidades creativas y motivar a los alumnos y alumnas. — Evaluar por separado cada contenido y dar a conocer al estudiantado sus propios niveles de progresión en cada ejercicio. — Dejar abierta la posibilidad de re-entrega.	— Graduar mejor el nivel de dificultad de los ejercicios para que éste aumente de forma progresiva y equilibrada, sin saltos bruscos. — Incluir momentos de trabajo en clase. Ya sea sobre los ejercicios semanales, o a través de ejercicios cortos que se acaban durante la sesión (De Jorge-Crespo, 2021). — Dar a conocer de forma clara y desde el principio el objetivo del bloque temático y el nivel final esperado. — Reservar espacios para que los alumnos y alumnas puedan expresar las dificultades, así como propuestas de mejora entre los ejercicios. — Incluir alguna actividad en equipo. — Fomentar más la paridad de género en la aportación de referencias de arquitectas y arquitectos. — Realizar una evaluación formal del CIMA a través de una encuesta de opinión final.

Principios Docentes para el futuro

1. Convertir el aula en un espacio de encuentro e intercambio para mejorar aprendiendo de los demás.
2. Fomentar y facilitar el trabajo autónomo a través de materiales complementarios específicos.
3. Depositar la responsabilidad en el estudiante de su propio aprendizaje, facilitándole todos los medios necesarios para hacerlo posible.
4. Diseñar el modelo de conocimiento como un proceso de acupuntura: actividades estratégicas que activan contenidos específicos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

5. Diseñar actividades cortas específicas para reforzar y facilitar el aprendizaje de los contenidos más dificultosos.
6. Proponer actividades diferentes a las habituales, empleando técnicas plásticas que amplíen las posibilidades creativas.
7. Fomentar la paridad de género en las referencias de arquitectas y arquitectos aportadas.
8. Dar a conocer a los y las estudiantes las calificaciones obtenidas en cada ejercicio de manera temprana y desglosando el nivel adquirido en cada competencia o contenido, de modo que pueda tenerlo en cuenta para futuras re-entregas o nuevos ejercicios.
9. Considerar una evaluación continua «reversible» en la que se pueden mejorar las calificaciones obtenidas, partiendo de la idea de que cada persona tiene sus propios ritmos de aprendizaje.
10. Evaluar mi propia enseñanza.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Editorial Trillas.

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Jorge-Crespo, Z. (2021). Proyectos 5, reformulación del trabajo y refuerzo de la participación del estudiante mediante las actividades de contraste. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 753-776). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.036

Vicente-Gilabert, C. (2021). Autoaprendizaje guiado: Un Ciclo de Mejora en el Aula de Proyectos I de Arquitectura. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1509-1530). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.071

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclos de Mejora Docente en Trabajos Fin de Estudios en Arquitectura

Cycles of Teaching Improvement in Final Projects in Architecture

Carlos Rivera Gómez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5324-068X
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas 1
crivera@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.006
Pp.: 87-105

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este trabajo se analiza la experiencia de aplicar un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA), a la asignatura de Trabajo Fin de Grado en los estudios universitarios de Fundamentos de Arquitectura. La metodología empleada ha sido la mentorización considerando el perfil de la asignatura y los objetivos docentes implicados. En el texto se comentan las estrategias didácticas empleadas y la evaluación de los resultados de su implementación.

Palabras clave: Arquitectura, trabajos fin de grado, docencia universitaria, mentorización, desarrollo profesional docente.

Abstract

This paper analyses the experience of applying an *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) to the Final Degree Project subject in the university studies of Architecture. The methodology used was mentoring, given the profile of the subject and the teaching objectives involved. The text discusses the teaching strategies used and the evaluation of the results of their implementation.

Keywords: Architecture, final degree projects, university teaching, mentoring, teaching professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) tiene por objeto la asignatura de Trabajo Fin de Grado (TFG) correspondiente al actual Plan de Estudios del Grado en Fundamentos de Arquitectura. Esta asignatura obligatoria que se imparte en el segundo cuatrimestre de quinto curso tiene seis créditos ECTS asignados. Imparto docencia de forma continuada en esta asignatura desde el curso 2017-18, habiendo tutorizado hasta ahora 35 Trabajos Fin de Grado, una media de 7 trabajos por curso académico, que han sido defendidos y aprobados por estudiantes de la Escuela de Arquitectura. Esta asignatura, y el tipo de docencia que implica, difieren claramente respecto del escenario docente donde he venido aplicando los Ciclos de Mejora. Es por ello, por lo que considero pertinente explicar las razones que justifican mi motivación para desarrollar un proyecto de CIMA, y su aplicación en el aula, en esta asignatura específica.

Por un lado, tras tres cursos continuados aplicando CIMAs de asignatura completa en la asignatura Construcción 1 creo que la optimización periódica de la docencia no justifica la elaboración de un CIMA específico. Además, la reflexión previa al diseño del CIMA es una oportunidad para aplicar metodologías estructurantes de la docencia, por ello resulta lógico y aconsejable ir reemplazando, cada cierto tiempo, la asignatura en la que se implementa con objeto de mejorar la práctica docente en su conjunto. Por otro lado, la asignatura de Trabajo Fin de Grado es peculiarmente interesante por diversos motivos: a) Es una de las asignaturas con mayor índice de fracaso de todo el Grado en Fundamentos de Arquitectura. b) Es la asignatura que cuenta con el número más reducido de Instrumentos de Evaluación y de Competencias asignadas siendo objeto, además, de un reglamento que regula de forma general su impartición y procedimientos de calificación. c) Es una asignatura en la que existe un equipo docente formado por tres profesores de distintas áreas, pero en el que, cada uno de ellos, es el responsable directo de tutorizar el trabajo de un número reducido de los estudiantes del grupo. Y d) La proporción de horas presenciales es la mitad de la del resto de asignaturas, es decir un 20%, en coherencia con el sentido de la materia donde la actividad principal es el trabajo desarrollado por el estudiante con una cierta autonomía.

Diseño previo del CIMA

La aplicación de CIMAs en asignaturas con perfiles dispares a la actual me ha permitido abordar el diseño de una metodología adecuada a las características de la de TFG. En este sentido, estrategias como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje autónomo o la mentorización, son recursos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que, con las debidas adaptaciones, se pretende poner en práctica en este diseño. No solo eso, el conocimiento sobre la configuración y características que deben tener los materiales auxiliares para facilitar una metodología docente basada en dichas estrategias es un entrenamiento practicado en CIMAs anteriores. Sin ellos, resultaría complicado aplicar mejoras en la docencia de una asignatura que requiere, como ninguna otra, un seguimiento intensivo de la evolución de los estudiantes con objeto de superar el considerable obstáculo de culminar en un período relativamente breve, un trabajo académico que cumpla con los estándares de calidad requeridos.

De forma sintética, los Principios Docentes fundamentales del CIMA se podrían resumir en los siguientes: 1. *Promover un espíritu de innovación y mejora continua* que garantice la efectividad de la docencia en sintonía con las dinámicas que rigen tanto el discurrir de la realidad y las necesidades sociales, como las características, intereses y especificidad de cada estudiante. 2. *Propiciar un clima atractivo, práctico y eficaz de aprendizaje* que favorezca la implicación del estudiante, estimulando su interés e imaginación, y utilizando estos vehículos emocionales como vía para la adquisición de competencias. 3. *Incidir en el aprendizaje autónomo, reflexivo, automotivado, sistémico y competencial* frente al extrínseco, rígido y enfocado en procesos de recopilación de datos. 4. *Estimular el aprendizaje colaborativo y autónomo* como recurso esencial para la adquisición de competencias básicas y transversales mediante la cooperación grupal e intergrupal, la discusión de ideas y la toma consensuada de decisiones. 5. *Considerar las Competencias de la asignatura como el contexto didáctico en base al cual se puede desarrollar cualquier innovación docente*. 6. *Potenciar la Evaluación, la Autoevaluación y la Coevaluación como herramientas formativas* en sí mismas, integrándolas en el desarrollo del conjunto de actividades.

Mapa o red de contenidos y problemas/proyectos/casos

Antes de pasar a plantear el mapa de contenidos y problemas de TFG, es necesario exponer más en detalle algunas de las peculiaridades de esta asignatura. Conviene, en este sentido citar la Memoria de Verificación del Título de Graduado/a en Fundamentos de Arquitectura por la Universidad de Sevilla (MVT), que es el documento normativo donde se define el ámbito y sentido de cada una de las asignaturas del Título. Según este texto: *El paso de la habilitación para la profesión al Máster en Arquitectura ha supuesto una definición de la competencia del TFG lo más alejada posible del desarrollo de un ejercicio de naturaleza profesional, especificando su condición de ejercicio académico original y abriendo un amplio abanico temático, al relacionarse con cualquiera de las disciplinas cursadas, como*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

contraposición a la condición integradora de todas las disciplinas del Proyecto Fin de Carrera que en la nueva estructura de estudios estará en el Máster (cursiva en el original MVT p. 104).

Analizando ese mismo documento se puede realizar una labor de síntesis que quedaría reflejada en la tabla 1. En esta tabla se recogen de forma estructurada las competencias, acciones formativas, criterios e instrumentos de evaluación propuestos en él para la asignatura de Trabajo Fin de Grado. Y es en base a esta información, y considerando el contenido y estructura de los trabajos que deberán elaborar y defender los estudiantes en la asignatura, como se plantea el diseño del CIMA propuesto. El cual se estructura en tres etapas recogidas en el siguiente Mapa de Contenidos y Problemas (figura 1). La primera de estas etapas consiste en tomar conciencia del contexto global en el que se encuadra su trabajo, la segunda corresponde a un análisis de los intereses tanto personales como profesionales, y, la tercera, pretende inducir a una reflexión sobre las necesidades competenciales para la realización y exposición del trabajo. La asignatura de TFG no cuenta con un temario específico, es por ello por lo que el siguiente mapa de contenidos se refiere a conceptos, procesos y competencias que el estudiante debe reconocer y aplicar en su trabajo.

Tabla 1. Competencias, Acciones Formativas, Criterios e Instrumentos de Evaluación.

Competencias		
Competencias Básicas	CB1	Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
	CB2	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura.
	CB3	Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
	CB4	Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	CB5	Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Competencias		
Competencias Transversales	G06	Fomentar el espíritu emprendedor.
	G07	Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.
Competencia Específica	E65	Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.
Acciones Formativas		
AF2	20	**Actividades prácticas** (clases prácticas, prácticas de laboratorio o grupos de trabajo): Actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos, u orientadas a favorecer la deducción de conclusiones a partir de los datos obtenidos en el laboratorio.
AF3		**Seminarios**: Participación y asistencia a conferencias, seminarios, workshops, congresos, etc.
AF4	80%	**Actividades no presenciales individuales** (trabajo autónomo y estudio individual): realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos.
AF5		**Actividades no presenciales grupales** (estudio y trabajo en grupo): Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.
AF6		**Tutorías académicas**: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades.
Criterios de Evaluación		
EVC1	10-20%	Constatación del **dominio de los contenidos**, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
EVC2	70-90%	Valoración de los **trabajos realizados**, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.
EVC3	5-10%	Grado de **implicación y actitud del alumnado** manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
EVC4	0-0,5%	**Asistencia** a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo.
Instrumentos de Evaluación		
EVI2		Pruebas **orales**.
EVI4		**Trabajos**, informes, estudios o memorias.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

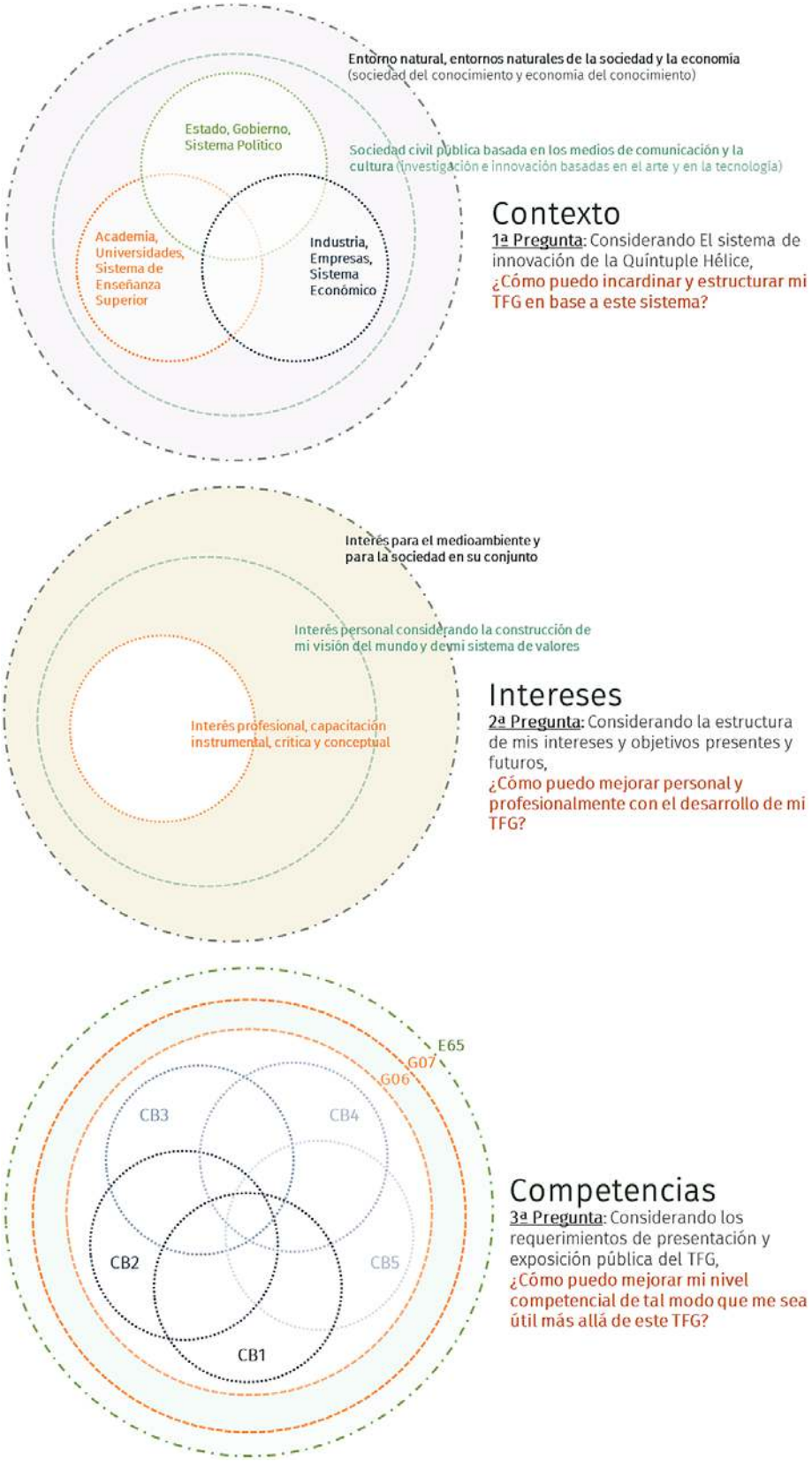


Figura 1. Mapa de Contenidos y Problemas de la asignatura de TFG.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Este diagrama es un mapa genérico aplicable a cualquiera de los TFGs que se puedan desarrollar en la asignatura. La primera fase tiene una función estructurante y se ha seleccionado el modelo de la quíntuple hélice que es la versión actualizada del modelo de triple hélice desarrollado en los años 90 por Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff (1995) que establecía las relaciones entre los ámbitos formativo-universitario, político-social y productivo-económico. Más recientemente, este modelo incluiría también los contextos de la sociedad de la comunicación y el mayor de todos, el de la simbiosis entre entorno natural y social como generadores de una sociedad cuya innovación este guiada por un conocimiento que permita una visión amplia de la realidad (Carayannis y Campbell, 2009; Galvao y otros, 2019; Peris-Ortiz y otros, 2016). El ser conscientes de este contexto general, de la vinculación de los diferentes sectores y de su orden de magnitud en el panorama global, se vincula con la intención de permitir a los estudiantes una mayor racionalización y rigor de sus trabajos en varios aspectos, como son: definición y ajuste del tema a tratar en base a ese contexto, adecuación y ordenación de los antecedentes del estudio, selección y redacción precisa de objetivo general y específicos.

La segunda fase del mapa, una vez contextualizado y definidos los límites del tema, pretende servir de base a esclarecer la motivación personal del estudiante con el trabajo que va a desarrollar. Sin este análisis previo a distintas escalas, el trabajo en sí carecerá de un sentido real para el estudiante y su realización adquirirá seguramente connotaciones negativas al identificarse con un proceso arduo y tedioso que se suma al cúmulo de trabajos y entregas que debe realizar en las demás asignaturas. Es imprescindible visibilizar la lógica de esta tarea específica para los estudiantes, destacar su singularidad y su repercusión para favorecer su madurez personal, académica y profesional.

La tercera fase comprende la parte más instrumental del mapa, en ella se estructuran las competencias que el estudiante debe potenciar para el desarrollo del trabajo. El marco general es la competencia específica E65 que define de forma global el cometido del estudiante en la asignatura. Por debajo de esta encontramos las competencias transversales, con especial hincapié en la G07 que, a pesar de su importancia, solo está incluida en un reducido número de las asignaturas del grado. En cuanto a las competencias básicas CB1 a CB5, al contrario que la anterior, son comunes a gran número de asignaturas, pero en este caso se concretarán en el entrenamiento y adquisición de los saberes y habilidades necesarios para la realización de un trabajo académico original, adecuadamente estructurado y redactado de forma clara, lógica y con rigor científico. Además de ello deberán aprender a desenvolverse con cierta soltura en las búsquedas en bases de datos, manejar las herramientas para referenciar correctamente

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

las fuentes de información. Y, por si esto no fuera suficiente, también saber presentar públicamente este trabajo de forma didáctica, sintetizándolo y argumentándolo de forma sistemática y precisa.

Es importante, también, hacerles ver a los estudiantes la conexión y el valor de esta tarea específica de desarrollo y defensa del TFG con capacitaciones profesionales que van más allá del ámbito puramente académico. A pesar de ello, considerando la distancia que separa este trabajo de otros que se tienen que realizar durante el grado, no resulta sorprendente que, para muchos de los estudiantes, la tarea a realizar suponga una especie de salto mortal excesivamente complejo. De ahí la elevada tasa de fracaso que antes se mencionaba y, como consecuencia, la justificación de un Ciclo de Mejora que racionalice y optimice el proceso.

Modelo metodológico a aplicar en el CIMA

Para plantear el modelo metodológico de la asignatura de TFG hay que considerar el porcentaje que el documento de MVT adjudica a las distintas actividades formativas, concediendo un 20% y un 80%, respectivamente, a actividades presenciales y no presenciales. De ello se deduce que, en este caso, hay que plantear dos modelos metodológicos y dos secuencias de actividades en conexión con ambos períodos, con objeto de que la progresión de los estudiantes sea la adecuada. En realidad, es un único modelo metodológico subdividido en dos segmentos conectados y codependientes, pero, para mayor claridad, se plantea aquí como los modelos metodológicos A y B (presencial y no presencial). Además de ello, La versión A del modelo tendrá, a su vez, que subdividirse en A1 y A2 puesto que, en la docencia presencial de la asignatura, hay una clara diferenciación entre clases comunes y sesiones críticas, centradas estas últimas en la exposición y debate de los avances de los trabajos por parte de los estudiantes.

El modelo metodológico A1 de la Sesión Presencial Tipo (SPT) (figura 2), consiste en analizar, primero en común y luego de forma individual, los progresos en el problema específico planteado previamente a la sesión. Este problema coincide con la resolución de una de las fases del trabajo. Para cada fase se han diseñado diversas estrategias y material docente que facilita al estudiante entender la lógica interna de un trabajo académico, posibilitándole, de este modo, que lo vaya construyendo de forma adecuada. Para ilustrar esto, es útil mencionar la dificultad que tienen los estudiantes a la hora de resolver los antecedentes o estado del arte vinculado a la temática de sus trabajos. De hecho, esta parte del texto tiende a convertirse en una especie de collage aleatorio. Para ello se ha diseñado la actividad de generar un mapa conceptual de todas las cuestiones

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

vinculadas con el tema del trabajo. Estableciendo un diagrama de su trama relacional y su orden de importancia con objeto de trasladar los resultados de ese mapa al texto configurando así una argumentación sistemática del asunto.

El modelo metodológico A2 de la Sesión Crítica (SC) (figura 3), varía del anterior, ya que concede mayor porcentaje del tiempo a la fase de exposición individual de cada estudiante y a su revisión crítica. De todas formas, en el modelo planteado, respecto a una sesión crítica convencional, se ha introducido como variante una actividad de debate abierto que sirve para que los estudiantes expongan en grupo cualquier tipo de asuntos, dificultades, dudas o impresiones que puedan ser de utilidad a todo el grupo. En esta fase, se propicia el clima necesario para que se realicen comentarios cruzados relativos a los trabajos de otros compañeros. Esto sirve tanto para dinamizar la sesión como para incrementar algunas competencias básicas y transversales asociadas a la asignatura. El hecho de convertirse en jueces del trabajo de otros compañeros les permite, asimismo, objetivar el suyo propio.

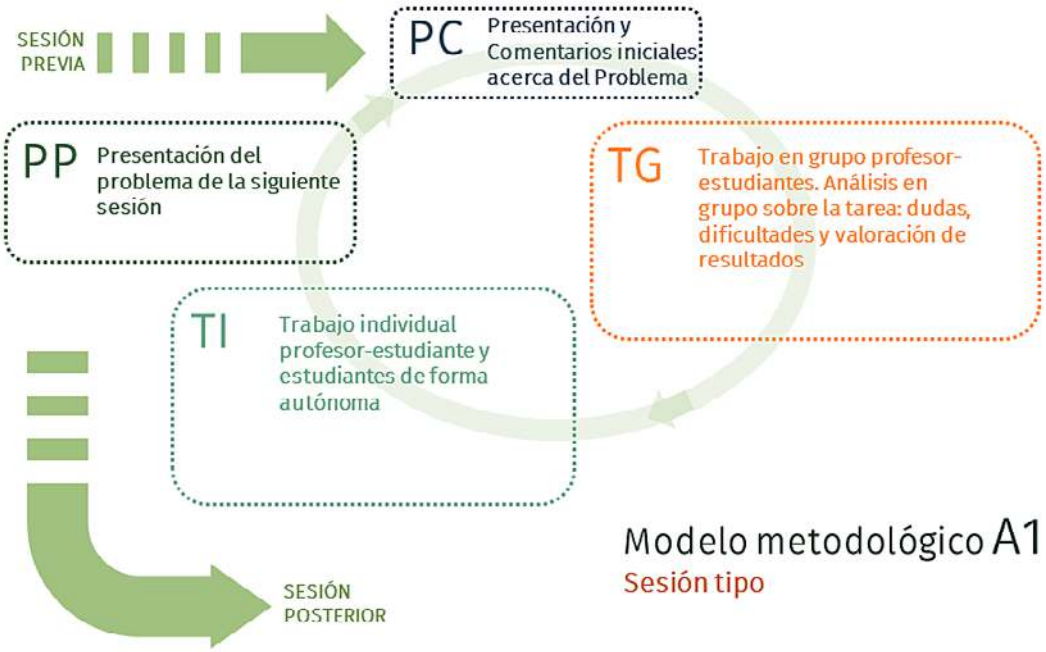


Figura 2. Modelo metodológico A1 correspondiente a la sesión presencial tipo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

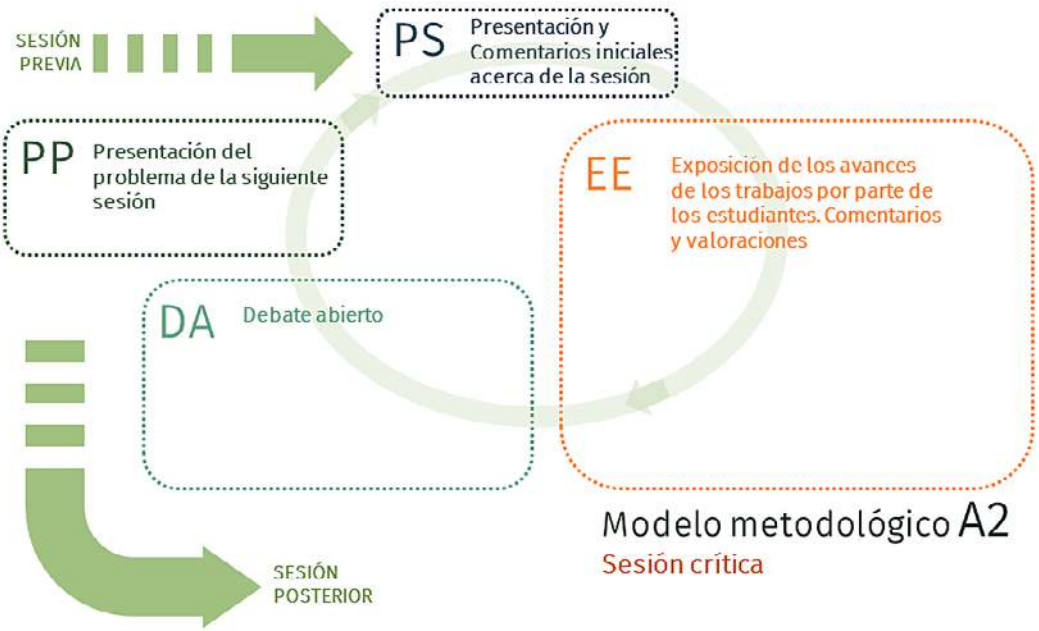


Figura 3. Modelo metodológico A2 correspondiente a la sesión crítica.

Por último, el modelo metodológico B (figura 4), corresponde a sesiones fuera del aula que se realizarán en base a acciones formativas basadas principalmente en una adaptación del patrón de tutorías académicas (TA). Los tres modelos se han planteado como sistemas cíclicos que encadenan una sesión con otra, incluso con aquellas realizadas fuera del aula. Todo ello implica el diseño de un cronograma preciso en el que se encaje toda esta estructura y que es especialmente necesario si se considera la dificultad añadida de los objetivos y tareas vinculados a la asignatura que implican una especie de labor de coaching continuada por parte del profesor. En el modelo metodológico de las tutorías académicas, dado el peso que se le concede a estas acciones formativas en la definición de la asignatura de TFG en el documento de MVT, se ha invertido el modelo convencional. En las sesiones en el aula no se imparte ningún tipo de teoría más allá de los enunciados de los problemas correspondientes con las distintas partes de los trabajos. Por el contrario, en las tutorías académicas, una parte importante de esta sesión, que se realiza con grupos pequeños de estudiantes, consiste en la presentación de las actividades complementarias, como el mapa conceptual para la elaboración de antecedentes que ya se ha mencionado, o el tutorial para el análisis de documentos científicos entre otras. Estas actividades complementarias se exponen y se hacen inteligibles a los estudiantes en base al análisis de ejemplos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

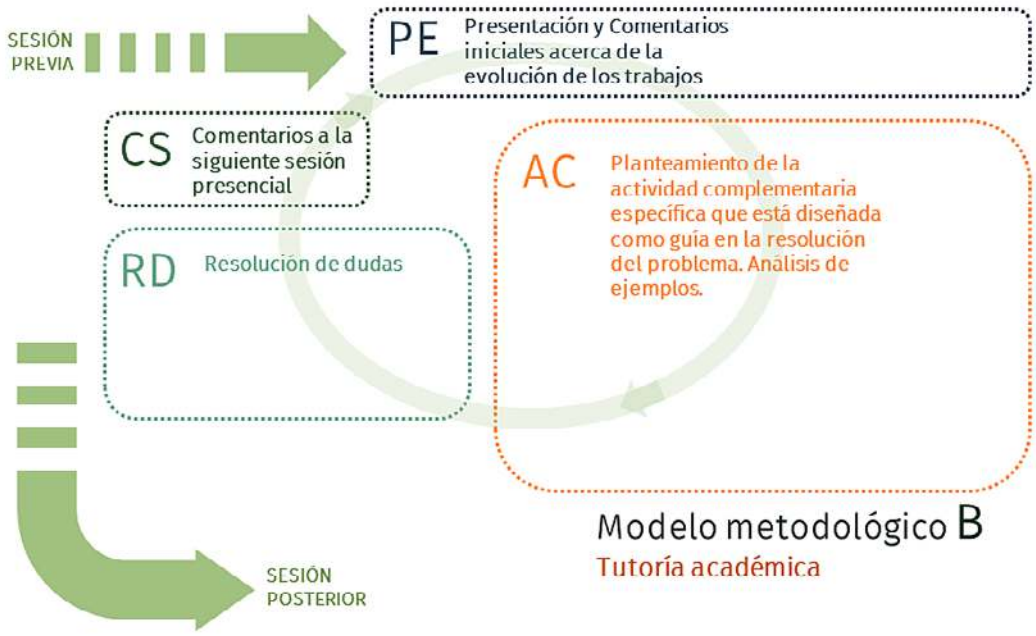


Figura 4. Modelo metodológico B correspondiente a la tutoría académica.

Secuencia de actividades para cada problema/caso/proyecto

Estos modelos se concretan en las siguientes secuencias de actividades:

Tabla 2. Secuencia de actividades A1 de las sesiones presenciales tipo

SPT	Secuencia de Actividades A1		
Actividad	Descripción	Tiempo	Tipo
PC	Saludo, contextualización e índice de la sesión. Comentarios iniciales sobre el problema sobre el que va a versar la sesión. AF3	10’	Lidera Profesor
TG	Comentarios, corrección y autocorrección en grupo de las actividades vinculadas al problema de la sesión. AF2 / EVI4 / EVC1 / EVC2 / EVC3	45’	Profesor-Estudiantes
TI	Comentarios, corrección y autocorrección individual de las actividades vinculadas al problema de la sesión. AF2 / EVI4 / EVC1 / EVC2 / EVC3	45’	Profesor-Estudiantes
PP	Presentación del problema a tratar en la siguiente sesión. Enunciado y características. AF3	20’	Lidera Profesor
TA	Trabajo autónomo del estudiante fuera del aula sobre el problema planteado. AF4 / AF5	Doble que resto de asignaturas del Grado	Lideran Estudiantes

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Secuencia de Actividades A2 de las sesiones críticas

SC	Secuencia de Actividades A2		
Actividad	Descripción	Tiempo	Tipo
PS	Saludo y planteamiento de la dinámica de la sesión, organización de las intervenciones de los estudiantes. AF3	10’	Lidera Profesor
EE	Exposición individual de los avances de los trabajos por parte de los estudiantes. Valoración crítica y comentarios. AF2 / EVI2 / EVC1 / EVC2 / EVC3	60’	Estudiantes -Profesor
DA	Debate abierto en el que exponer en grupo cualquier tipo de asuntos, dificultades, dudas o impresiones. Comentarios cruzados relativos a los trabajos de otros compañeros. AF2 / EVI2 / EVC1 / EVC2 / EVC3	30’	Estudiantes -Profesor
PP	Presentación del problema a tratar en la siguiente sesión. Enunciado y características. AF3	20’	Lidera Profesor
TA	Trabajo autónomo del estudiante fuera del aula sobre el problema planteado. AF4 / AF5	Doble que resto de asignaturas del Grado	Lideran Estudiantes

Tabla 4. Secuencia de Actividades B de las tutorías académicas

TA	Secuencia de Actividades B		
Actividad	Descripción	Tiempo	Tipo
PE	Presentación y comentarios iniciales acerca de la evolución de los trabajos. AF6 / AF3	15’	Lidera Profesor
AC	Planteamiento de la actividad complementaria específica que está diseñada como guía en la resolución del problema. Análisis de ejemplos. AF6 / AF3 / AF2	75’	Lidera Profesor
RD	Resolución de dudas y comentarios sobre temas planteados a título individual por los estudiantes, pero tratados en grupo. AF6 / AF3 / AF2	20’	Profesor-Estudiantes
CS	Comentarios e indicaciones pertinentes de cara a la siguiente sesión presencial. AF3	10’	Lidera Profesor
TA	Trabajo autónomo del estudiante fuera del aula sobre el problema planteado. AF4 / AF5	Doble que resto de asignaturas del Grado	Lideran Estudiantes

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionarios inicial y final

El cuestionario inicial consta de dos fases. En la primera de ellas se le pide al estudiante que se sitúe a sí mismo en el papel de un arquitecto egresado que se inicia en el desempeño de la actividad profesional y se le pregunta de qué modo considera él/ella que su labor puede redundar de forma positiva/negativa en dos ámbitos diferentes poniendo ejemplos precisos: a) El medioambiente considerado como un sistema formado por elementos tanto naturales como artificiales que están interrelacionados y que son susceptibles de ser modificados por la acción humana. Y, b) El respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación, justicia y equidad social. La segunda fase del cuestionario está enfocada al análisis crítico de un trabajo académico similar al que ellos tendrán que realizar. Se les pide que destaquen las partes fundamentales de la estructura, cómo están vinculadas entre sí y que señalen de forma valorativa y crítica cualquier aspecto que ellos consideren relevante del documento. Los resultados del cuestionario serán, una vez revisados, comentados en grupo en una sesión tipo B. Esto se debe a que este cuestionario tiene una doble función, por un lado, sirve para determinar el punto de partida de los estudiantes y, por otro, actúa como una actividad complementaria que facilita la comprensión tanto de la dimensión personal y profesional, como de las características del TFG que van a elaborar dentro de la asignatura.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Antes del comienzo del CIMA, los estudiantes cumplimentaron un cuestionario específico y llevaron a cabo el análisis de un documento propuesto con objeto de evaluar sus conocimientos y competencias iniciales en relación con el trabajo a realizar. La mayoría de las clases correspondieron a la modalidad de Sesión Presencial Tipo (SPT), intercalándose tres ocasiones en los que la estructura de la clase pasó a establecerse como Sesión Crítica (SC). Las Tutorías Académicas (TA), salvo pequeñas alteraciones en el calendario, se han llevado a cabo, de forma grupal, cada dos semanas, mediante reuniones *online*.

Las SPTs han comenzado con una breve introducción al trabajo diario por parte del profesor y una explicación al programa de trabajo en base a la documentación remitida a los estudiantes unos días antes del comienzo de cada una de las sesiones. Les sigue el trabajo en grupo profesor-estudiantes, fase a la que ha sucedido una revisión específica del trabajo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

individual de cada estudiante. Las SCs se han centrado en las presentaciones y comentarios sobre los avances de los trabajos, seguida de un debate y puesta en común en la que ha participado toda la clase, guiada por el profesor, en la que se han subrayado aspectos comunes a mejorar o dudas surgidas tras la exposición de otros compañeros. Las TAs se han centrado en la presentación de los ejercicios complementarios y en la resolución de dudas. La culminación de todas las sesiones ha sido una indicación a la siguiente sesión en cuanto a contenidos y trabajo a realizar, anunciando a los alumnos el día en que tendrán disponibles los apuntes de trabajo previos a la sesión.

Evaluación de los resultados objetivos del aprendizaje

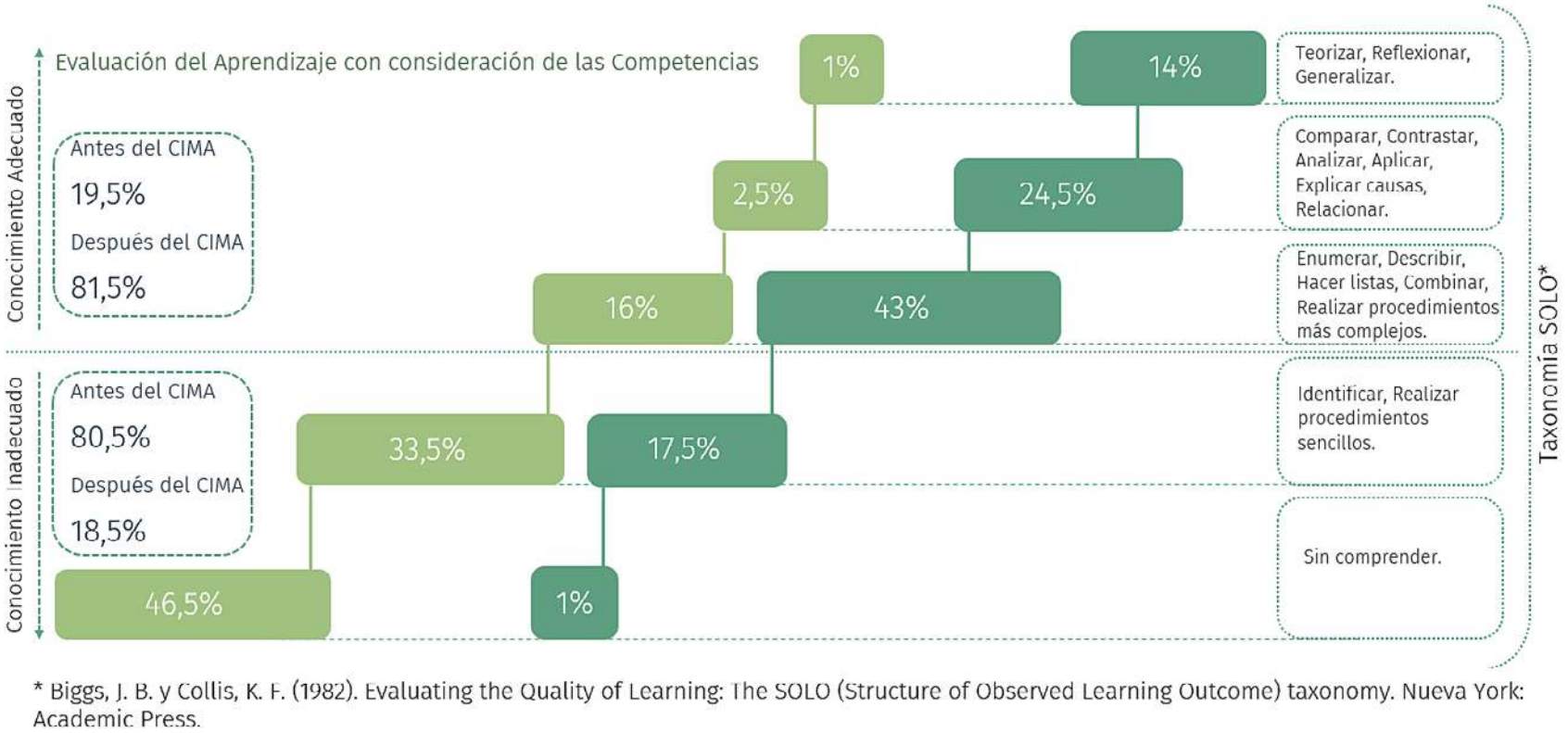
Considerando la complejidad de la asignatura y el curso del Grado en Fundamentos de Arquitectura en el que se ubica, el proceso de Evaluación se ha basado en diferentes actividades con objeto de no valorar exclusivamente funciones mentales básicas como la memoria, sino otras más complejas como análisis crítico, asertividad, rigor académico y creatividad de los estudiantes.

Tanto para el diseño de las actividades como para su función como instrumentos de evaluación se ha tenido en cuenta la triple dimensión de la Taxonomía de Bloom, los dominios cognitivo, afectivo y sensorial (Bloom, 1956; Seel, 2012). Además de esta, por su doble faceta, tanto cuantitativa como cualitativa, se ha considerado la Taxonomía SOLO (Structure of Observed Learning Outcome) (Biggs y Collis, 1982; Biggs y Tang, 2007) para la evaluación de resultados del aprendizaje. En la siguiente imagen (figura 5) se muestra un resumen de dicha evaluación siguiendo el formato de gradación en escalera.

Evaluación del CIMA

El CIMA se ha basado en la lectura de diferentes textos y experiencias de aplicación de actividades de tutoría y mentorización a estudiantes universitarios para la mejora del desarrollo de competencias y resultados del aprendizaje. Algunas de estas experiencias han sido desarrolladas en la Universidad de Sevilla, como los Programas de Mentoría implementados en diversos centros, como el de la Facultad de Filología, el de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, o el de la Facultad de Ciencias del Trabajo, así como el análisis de los resultados del Proyecto SIMUS en la Facultad de Ciencias de la Educación. Además de ellas, los trabajos de Herrera Torres (2011) y Oliveros y otros (2004) por su análisis de experiencias

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



* Biggs, J. B. y Collis, K. F. (1982). Evaluating the Quality of Learning: The SOLO (Structure of Observed Learning Outcome) taxonomy. Nueva York: Academic Press.

Figura 5. Escaleras del aprendizaje obtenidas de la evaluación del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de mentorización universitaria o los de Howitz y otros (2020) de reciente publicación, o el de Mas y otros (2013), algo más antiguo, pero asimismo interesante por su coincidencia con las temáticas del área arquitectónica-constructiva, han servido de base para diseñar actividades específicas ampliado el alcance de la mentorización más allá del mero trabajo en grupo. y con el grupo, incluyendo nuevos nexos o dimensiones colaborativas de los estudiantes como equipo favoreciendo así la mentorización, tanto del profesor, como la directa entre estudiantes.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En el caso del presente CIMA, a pesar de entender la innovación docente como un proceso continuado en el que construir, paulatinamente, materiales e instrumentos docentes, la opción de reciclar los elaborados en cursos anteriores no ha sido posible. Por el contrario, tanto el CIMA, como las actividades, cuestionarios y material docente se han generado en este caso de cero. En cualquier caso, gran parte de estos recursos serán de utilidad en futuros cursos en la docencia de la misma asignatura, esté o no sujeta a un proceso de innovación docente formal. Hay que entender que las peculiaridades de la asignatura de Trabajo Fin de Grado hacen complejo transferir la metodología a otras materias y asignaturas del Grado, pero sí son de aplicación en la docencia vinculada al desarrollo de otros trabajos fin de estudio como los Trabajos Fin de Máster o la dirección de Tesis Doctorales.

Principios Docentes para el futuro

De los seis principios docentes mencionados al comienzo de este capítulo, todos ellos se consideran imprescindibles para la docencia en próximos cursos. En cualquier caso, hay tres de ellos que han cobrado especial protagonismo en la aplicación del CIMA y que merecen ser destacados en este apartado. Uno de los más importantes ha sido el propiciar un *clima atractivo, práctico y eficaz de aprendizaje* que favorezca la implicación del estudiante. Esta es una condición previa para el aprendizaje y debe ser considerada como tal en próximos CIMAs independientemente de la signatura sobre la que se apliquen. El segundo se basa en *potenciar el aprendizaje autónomo y colaborativo* como recurso esencial para la adquisición de competencias mediante procesos reflexivos y dinámicas de cooperación. Y, el tercero, es *revisar y dar sentido real al Programa Docente, las Competencias, Acciones Formativas, Criterios e Instrumentos de Evaluación de la asignatura* como marco para la planificación de esta y de su vinculación con un plan de estudios en su conjunto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Conclusiones

La experiencia de aplicar un Ciclo de Mejora sobre una asignatura de Trabajo Fin de Estudios ha sido positiva en gran medida. El objetivo final de esta materia, la realización de un trabajo académico original capaz de servir como Trabajo Fin de Grado, condiciona tanto los contenidos, como la mayor parte de los métodos docentes, e implica una revisión y evaluación semanal del progreso de los estudiantes. Estos condicionantes no solo han determinado la concepción y aplicación del CIMA, sino que sirven de argumentos para justificar la implementación de Ciclos de Mejora en el Aula en este tipo específico de asignaturas. La docencia en el TFG, además de las peculiaridades antes mencionados, también permite (y obliga a) un contacto más estrecho entre profesor y estudiantes. La asignatura posibilita, además, la relación aún más directa entre los estudiantes, que, habitualmente, suele tratarse de un grupo más reducido que en otras materias del grado. Un entorno así es propicio tanto para el intercambio intelectual, como para las mejoras sociales y emocionales, y esto favorece la creatividad, la motivación y el aprendizaje. En el caso del vínculo profesor-estudiantes, esta relación viene marcada por la necesidad de potenciar simultáneamente las facetas de tutor, coach y mentor en el docente. Y de la calidad de este vínculo depende en gran medida el resultado final de los trabajos.

La decisión de aplicar el CIMA a esta asignatura hace complicado establecer una comparación directa de este con los de asignatura completa de cursos anteriores. Si bien se podrían identificar puntos genéricos de convergencia: la efectividad de realizar una planificación integral de la docencia, o la de generar un repertorio amplio de estrategias y un material didáctico adaptado, serían algunos de ellos. Pero, por otro lado, la dimensión que cobra la mentorización como estrategia docente en la asignatura de TFG no tiene equivalente con cualquier otra de las asignaturas del grado.

Referencias bibliográficas

Carayannis, G. y Campbell, F. J. (2009). Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management, 46* (3/4).

Galvao, A.; Mascarenhas, C.; Marques, C.; Ferreira, J. y Ratten, V. (2019). Triple helix and its evolution: a systematic literature review. *Journal of Science and Technology Policy Management, 10* (3), 812-833.

Herrera, L. (2011). Orientación, tutoría y mentorización en Educación Superior: Una labor destinada tanto al alumnado como al profesorado universitario. *DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades, 1,* 425-452. https://doi.org/10.30827/dreh.v0i1.7178

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Howitz, W. J.; Guaglianone, G. y King, S. M. (2020). Converting an Organic Chemistry Course to an Online Format in Two Weeks: Design, Implementation, and Reflection. *Journal of Chemical Education,* 97 (9), 2581-2589. https://dx.doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00809

Mas, A.; Blasco, V.; Lerma, C. y Angulo, Q. (2013). Comprehension of Architectural Construction through Multimedia Active Learning. *Higher Education Studies*, *3*(2). http://dx.doi.org/10.5539/hes.v3n2p1

Ontiveros, L.; García-García, M.; Ruiz, C. y Valverde, A. (2004). Innovación en la Orientación Universitaria. Una Experiencia: red de Estudiantes Mentores en la Universidad Complutense (REMUC). *Contextos Educativos. Revista de Educación* (6-7), 331-352.

Peris-Ortiz, M.; Ferreira, J.; Farinha, L. y Fernandes, N. (2016). *Introduction to Multiple Helix Ecosystems for Sustainable Competitiveness*. Springer.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Conceptualización del proceso constructivo. Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Taller de Arquitectura 6

Conceptualization of the construction process. Application of an Improvement Cycle in Classroom in the subject Architecture workshop 6

Mª Isabel Romero Gómez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2456-8739
Universidad de Sevilla
Departamento de Construcciones Arquitectónicas I
mariaisabelromero@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.007
Pp.: 107-118

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Tras aplicar una experiencia de innovación docente en la asignatura de Taller de Arquitectura 6 del Grado de Fundamentos de Arquitectura de la Universidad de Sevilla, los resultados se exponen en este trabajo. A fin de explorar al máximo las posibilidades que ofrece esta asignatura de carácter práctico-experimental, concebida desde un enfoque multidisciplinar, se propone una reformulación de la metodología. En esta línea, se plantea una secuencia de actividades que jerarquicen y modulen las sesiones, dando al alumno el papel protagonista de sesiones, mientras que el docente queda relegado a un segundo plano, como asesor. Se plantean actividades de contraste como, *correcciones grupales alumno-alumno*, desarrollo de M*odelos a escala* o el uso de *Casos de Estudio*. Estas herramientas fomentarán el autoaprendizaje del alumno, ayudándolo a enfrentarse y definir el concepto constructivo de sus proyectos. Por tanto, el CIMA desarrollado ha permitido aumentar la participación del alumno, así como, fomentar su capacidad de síntesis y reflexión crítica.

Palabras clave: Taller de arquitectura 6, grado en fundamentos de arquitectura, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, proyecto interdisciplinar.

Abstract

After applying an improvement Cycle in Classroom (ICIC) in the subject of Architecture Workshop 6 of the Degree in Fundamentals of Architecture of the University of Seville, the results are presented in this work. To fully explore the possibilities offered by this practical-experimental subject, conceived from a multidisciplinary approach, a reformulation of the methodology is proposed. In this line, a sequence of activities that hierarchize and modulate the sessions is offered, giving the leading role in the sessions to the students, while the teacher is relegated to the background, as an advisor. Contrasting activities are suggested such as *student-student group corrections*, development of *Scale Models* or the use of *Case Studies*. These tools will encourage the student's self-learning, heling him to face and define the constructive concept of his projects. Therefore, the ICIC developed has allowed to increase the student's participation, as well as to promote their capacity for synthesis and critical reflection.

Keywords: Architecture workshop 3, fundamentals of architecture degree, university teaching, teacher professional development, interdisciplinary project.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se ha aplicado en la asignatura de Taller de *Arquitectura 6* (TA6), impartida durante el segundo cuatrimestre del curso 2022-23 en el Grupo 4.03 (10 alumnos) del cuarto curso del grado de Fundamentos de Arquitectura, de la Universidad de Sevilla. Dicha asignatura forma parte de una secuencia de siete *Talleres de Arquitectura,* que se desarrollan a lo largo de la titulación, enfocadas en distintas escalas de intervención arquitectónicas. En este caso el TA6 se centra en el Proyecto de Rehabilitación.

Tomando como referencia para este nuevo CIMA, la experiencia de CIMA previa (8 h) aplicada en la asignatura de Taller de Arquitectura 3 (TA3) (Romero-Gómez, 2022), durante el curso 2021-22, se ha decidido ampliar el período de aplicación a 10 h aplicando principios metodológicos similares:

- Diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje en función al nivel de conocimiento previo del alumno.
- Redacción de una secuencia de actividades en base a conocimientos previos y obstáculos para el aprendizaje detectados en el alumnado.
- Diseño de un mapa de contenidos basado en conceptos procedimentales psicomotrices, intelectuales y actitudinales, de forma jerarquizada, a considerar durante la planificación de las actividades.
- Evaluación continua del aprendizaje del alumno, a fin de observar la evolución individualizada del alumno y facilitar dicho proceso.

El TA6 está concebida como una asignatura multidisciplinar, en la que imparten docencia profesores de distintas áreas: Proyectos Arquitectónicos, Construcción, Estructuras, Ingeniería del Terreno, Dibujo e Historia. El planteamiento de la asignatura busca desarrollar la capacidad del alumno para resolver un Proyecto de Arquitectura de forma integral, incorporando los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas.

El modelo metodológico usado hasta el momento se basa en el desarrollo de sesiones esencialmente prácticas (4 h), en las que los alumnos trabajan individualmente para desarrollar el proyecto de curso, mientras los docentes realizan correcciones individualizadas. Durante el transcurso del cuatrimestre, se realizan tres sesiones críticas en la que los alumnos exponen públicamente los avances de su trabajo.

Considerando la temática del TA6, el grupo docente propone como trabajo de curso el diseño de un equipamiento urbano de ocio de reducidas dimensiones, un *Café Cultural*, mediante la rehabilitación de un edificio-torre existente, catalogado, que formaba parte de la antigua estación de tren situada en la zona de plaza de Armas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

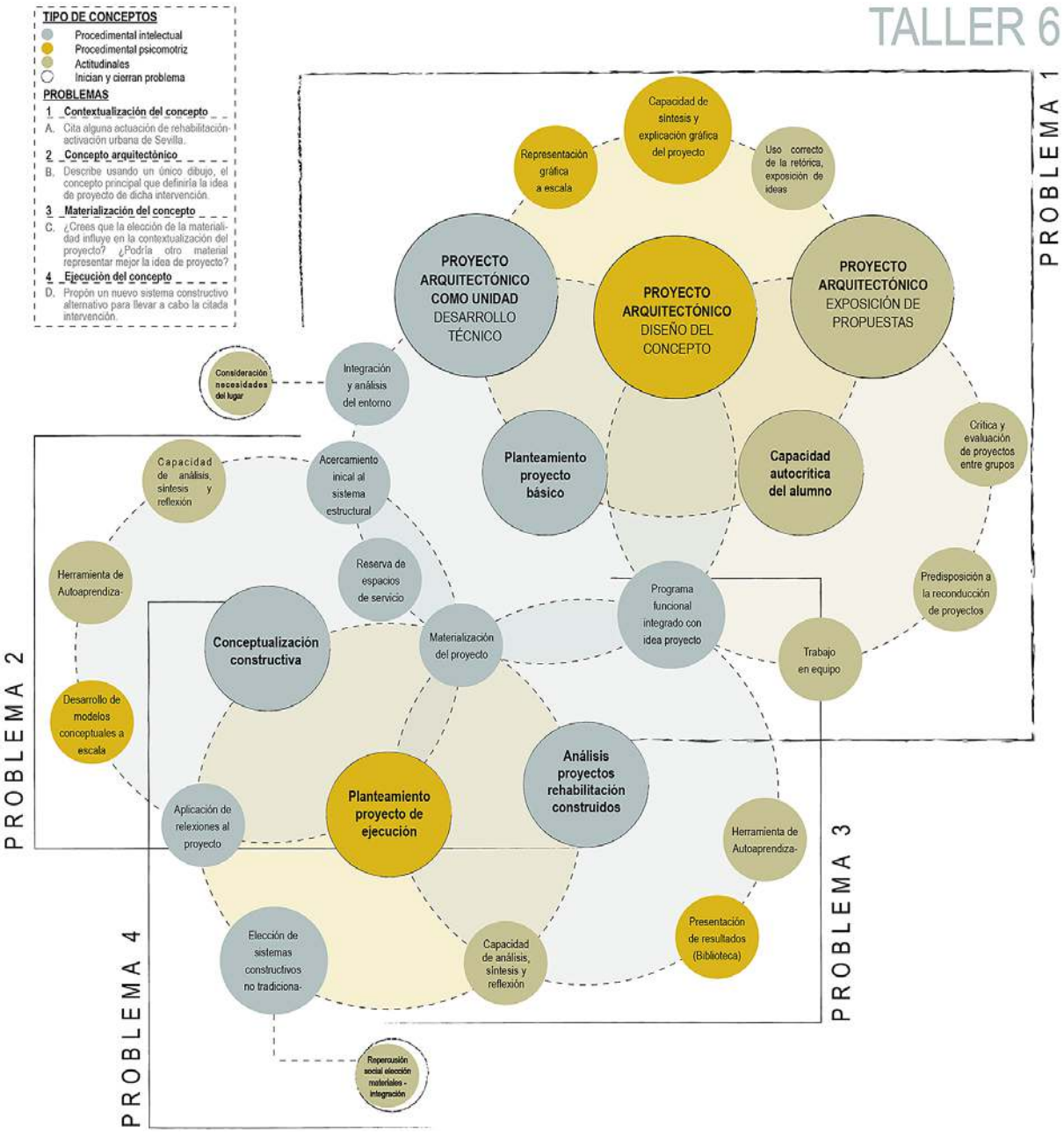


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas clave.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la figura 1, se expone el mapa de contenidos y problemas clave detallado, que recoge los diferentes conceptos impartidos durante la aplicación del CIMA. Teniendo en cuenta el carácter práctico de la asignatura, concebida como un taller experimental, los contenidos han sido clasificados en 3 tipos (Porlán, 2017): procedimental intelectual (azul), procedimental psicomotriz (amarillo) y actitudinales (verde).

Así mismo, los contenidos se organizan de forma jerarquizada entorno a tres conceptos nucleares, correspondiéndose con cada una de las categorías de conceptos previamente descritas:

— Proyecto arquitectónico como unidad. Desarrollo técnico.
— Proyecto arquitectónico. Diseño del concepto.
— Proyecto arquitectónico. Exposición de propuestas.

Los contenidos secundarios desglosan cada uno de los contenidos nucleares en subapartados, enlazándose entre sí, en base a los requisitos a alcanzar y capacidades a desarrollar por el alumno, para afrontar la segunda fase del proyecto de curso, Hito 2: Proyecto arquitectónico. Diseño conceptual.

Por último, cabría añadir que los contenidos se organizan en función a cuatro problemas a resolver en cuatro sesiones: *Contextualización del concepto* (Problema 1), *Concepto arquitectónico* (Problema 2), *Materialización del concepto* (Problema 3) y *Ejecución del concepto* (Problema 4).

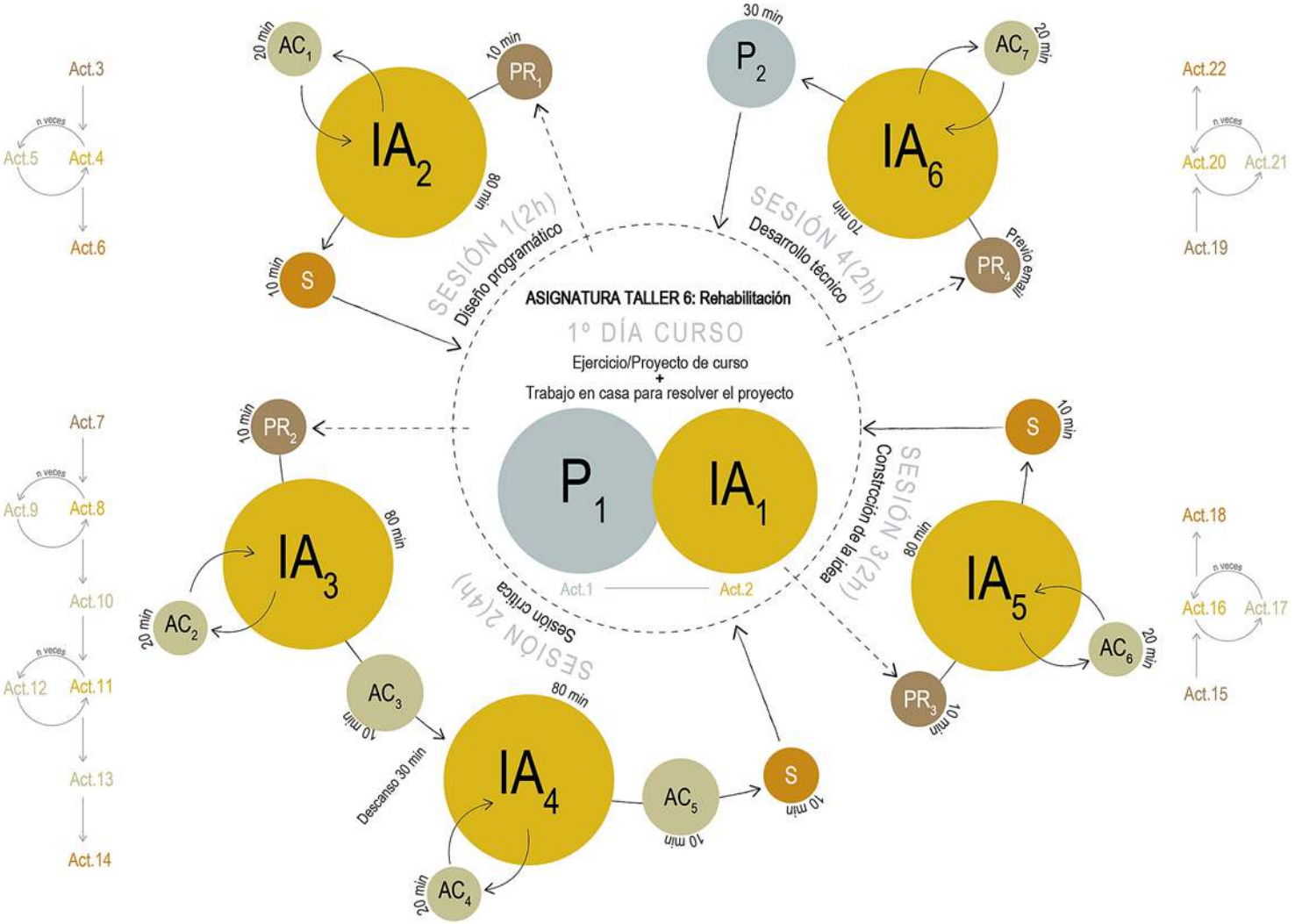
Modelo metodológico y secuencias de actividades

A fin de alcanzar todos los objetivos previamente mencionados, se propone el siguiente modelo metodológico (figura 2), basado en 3 sesiones de 2 h de duración y 1 de 4 h. Persiguiendo sacar el máximo partido de la tipología experimental con la que se concibe el Taller de Arquitectura, se diseña un modelo metodológico constructivista que guía las sesiones.

Como se puede observar, el modelo propuesto para las diferentes sesiones tiene una fuerte carga de intervención de los alumnos. Con ello, se busca que sean los protagonistas, constructores de su propio aprendizaje, mientras que el docente actúa únicamente como asesor mediante actividades de contraste, para ayudar al alumno a reconducir los planteamientos propuestos para la resolución de los problemas (Finkel, 2008).

A continuación, se desglosa la secuencia de actividades programadas para cada una de las 4 sesiones establecidas (tabla 1). Como introducción a todas las sesiones, se hace referencia a la Práctica de curso (P1) y al trabajo en casa a desarrollar por los alumnos (IA1), actividades iniciadas el primer día de clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



P: Práctica; PR: Planteamiento problema; IA: Intervención de los alumnos; AC: Actividad de contraste; S: Síntesis.

Figura 2. Diagrama del Modelo Metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencia de actividades.

Introducción: Trabajo de curso					
ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
P_1	1	Proyecto de curso	Inicial-1er día clase	1 cuatr.	20/80 (Aula/Clase)
	Presentación y contextualización del Proyecto de rehabilitación, Equipamiento de ocio a desarrollar durante el curso.				
IA_1	2	Desarrollo del proyecto de curso	Intervención alumnos, trabajo en casa	1 cuatr.	No
	A partir del problema enunciado, el alumno intentará dar respuesta al proyecto multidisciplinar de arquitectura que vertebra el curso, apoyado por el asesoramiento del profesorado en el aula.				
CUESTIONARIO INICIAL: Exploración de ideas				20 min	No
Sesión 1. Diseño programático					
ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
PR_1	3	Contextualización del concepto	Fase 1. Planteamiento Problema 1	10 min	Sí
	Planteamiento del Problema 1 a desarrollar durante la 1ª sesión.				
IA_2	4	Exposición de ideas de proyecto en base a referencias	Fase 1. Intervención alumnos	80 min	Sí
	Los alumnos se organizarán entorno a mesas colocadas en el centro del aula, aportando todo el material gráfico desarrollado hasta el momento. Así mismo, deberán aportar literatura y/o análisis de proyectos publicados y/o construidos, que hayan usado como referencia, para apoyar la argumentación de sus propuestas. Se propondrán correcciones conjuntas alumno-alumno.				
Ac_1	5	Asesoramiento	Fase 1. Act. contraste	20 min	Sí
	El profesor observará las correcciones conjuntas, interviniendo en momentos concretos para reconducir las aportaciones de los alumnos, ofreciendo referencias textuales o gráficas, bibliografía o comentarios teóricos, entre otros.				
S	6	Síntesis	Fase 2. Síntesis	10 min	Sí
	Para concluir la sesión, el profesor reforzará, mediante una *check-list* previamente preparada (proyectada y distribuida posteriormente vía EV), las premisas que deberían estar presentes en todos los proyectos al nivel de desarrollo requerido para la siguiente sesión. En esta tendrá lugar la segunda sesión crítica con la que se concluirá el Hito 2 del curso: *Diseño del concepto de proyecto*. Específicamente, se les requerirá que además del material gráfico, para la siguiente sesión sean capaces de sintetizar sus ideas de proyecto mediante modelos a escala, en los que la elección de la materialidad será clave.				

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 2. Sesión crítica					
ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
PR_2	7	Concepto arquitectónico	Fase 3. Planteamiento Problema 2	10 min	SÍ
	Planteamiento del Problema 2 a desarrollar durante la 2ª sesión.				
IA_3- IA_4	8/11	Correcciones conjuntas	Fase 3. Intervención alumnos	80 min	Sí
	Exposición individual de los alumnos sobre la evolución de sus proyectos de curso. El alumno podrá detectar aspectos positivos o erróneos de su proyecto, tras observar y comentar el trabajo de los compañeros, a la vez que refuerzan el desarrollo del pensamiento crítico. Los alumnos deberán aportar el material gráfico suficiente para expresar sus ideas, así como el modelo conceptual a escala que defina sus intervenciones.				
Ac_2- Ac_4	9/12	Asesoramiento	Fase 3. Act. contraste	20 min	Sí
	Los profesores de las distintas áreas actuarán como asesores, observando las correcciones e interviniendo para reconducir las aportaciones de los alumnos.				
IA_n	Continuación IA_3/IA_4				
Ac_3- Ac_5	10/13	Conclusiones	Fase 3. Act. contraste	15 min	Sí
	De forma ordenada, las 6 áreas docentes que participan en la sesión intervendrán (5 min) haciendo una síntesis de las conclusiones claves, extraídas de las exposiciones, con el fin de ayudar a reconducir los proyectos de los alumnos.				
S	11/14	Síntesis	Fase 4. Síntesis	10 min	Sí
	Para cerrar la sesión, el profesor coordinador de la asignatura (Área de Proyectos), comentará los aspectos claves tratados en el transcurso de la clase, anotándolos en la pizarra (*Check-list*). Los alumnos podrán comprobar si sus trabajos han alcanzado los objetivos del Hito 2: *Diseño conceptual del proyecto* o de lo contrario, deberán insistir más en determinados aspectos no definidos o mal orientados de sus proyectos.				
Sesión 3. Construcción de la idea					
ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
PR_3	15	Materialización del concepto	Fase 5. Planteamiento Problema 3	10 min	Sí
	Planteamiento del Problema 3 a desarrollar durante la 3ª sesión.				
IA_5	16	Biblioteca Casos Estudio	Fase 5. Intervención alumnos	80 min	Sí
	De forma individual, los alumnos deberán seleccionar y analizar un proyecto de rehabilitación construidos, con la premisa de que hayan obtenido algún premio de arquitectura, garantizando así que sean proyectos referentes de calidad. Para llevar a cabo esta tarea, deberán basar su elección en la similitud con sus ideas de proyecto, la repercusión de la intervención en el entorno, así como, el interés y la innovación constructiva.				

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
Ac_6	17	Asesoramiento	Fase 5. Act. contraste	20 min	Sí
	El profesor actuará como asesor, observando el trabajo de análisis de los alumnos, interviniendo en momentos concretos para reconducirlos o guiarlos.				
S	18	Síntesis	Fase 6. Síntesis	10 min	Sí
	El profesor aportará una plantilla sobre la que volcarán los análisis (tarea para realizar en casa), para poder crear así una *Biblioteca de Casos de Estudio,* para consulta de los alumnos durante el proceso de desarrollo de sus proyectos.				
Sesión 4. Desarrollo técnico					
ID	Nº act.	Nombre actividad	Fase MMP	Tiempo	Presencialidad
PR_4	19	Ejecución del concepto	Fase 7. Planteamiento Problema 4	10 min	Sí
	Planteamiento del Problema 4 a desarrollar durante la 4ª sesión.				
IA_6	20	Definición del concepto constructivo	Fase 7. Intervención alumnos	70 min	Sí
	En base al trabajo realizado en las sesiones anteriores, los alumnos expondrán de forma argumentada e individualmente, el sistema constructivo que usarán para materializar sus ideas de proyecto. Nuevamente, se aplica el modelo exposición grupal con comentarios alumno-alumno.				
Ac_7	21	Asesoramiento	Fase 7. Act. contraste	20 min	Sí
	El profesor actuará como asesor, observando el trabajo de análisis de los alumnos, interviniendo en momentos concretos para reconducirlos o guiarlos.				
P_2	22	Trabajo de curso	Fase 8. Síntesis	30 min	Sí
	Los alumnos. individualmente, comenzarán a aplicar sobre su proyecto de curso las conclusiones extraídas durante la sesión.				
CUESTIONARIO FINAL: Exploración de ideas				20 min	No

Cuestionario inicial-final

La evolución del aprendizaje de los alumnos se medirá usando el cuestionario inicial-final como herramienta de seguimiento. Tomando como punto de partida un contexto cercano al alumno, basado en la una casuística real relacionada con la reflexión sobre intervenciones de rehabilitación arquitectónica y activación urbana de la ciudad en la que viven/estudian (Sevilla), se plantean cuatro preguntas, correspondiéndose con cada uno de los cuatro problemas planteados:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Cita alguna actuación de rehabilitación-activación urbana desarrollada en Sevilla.
— Describe, usando un único dibujo, el concepto principal que definiría la idea de proyecto de dicha intervención.
— ¿Crees que la elección de la materialidad influye en la contextualización del proyecto? ¿Podría otro material representar mejor la idea de proyecto?
— Propón un nuevo sistema constructivo alternativo para llevar a cabo la citada intervención.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

De forma general, se observó una evolución de la capacidad autocrítica y reflexión del alumnado a medida que se sucedieron las distintas sesiones. En la primera sesión, la participación se vio más limitada, debido al cambio de modelo de trabajo, hasta ahora correcciones individuales, pasando a correcciones conjuntas en grupo, donde ellos eran los protagonistas y debían intercambiar opiniones aluno-alumno. Este cambio de roles provocó en los alumnos una necesidad de aumentar sus referencias en la materia de cara a forjar una opinión crítica con fundamento. Por ello, en la sesión crítica que se sucedió en la segunda sesión, los alumnos no solo expusieron sus ideas de proyecto, sino que lo hicieron de forma argumentada. No obstante, se observó una carencia en tanto en cuando al desarrollo constructivo y la elección de los materiales que construyen las ideas de proyecto expuestas. Esto se detectó claramente ante la incapacidad de sintetizar las ideas por parte de los alumnos, en modelos a escala. Por ello, en la tercera sesión, se planteó una actividad específica *Casos de Estudio* sobre proyectos de rehabilitación, a fin de ofrecerles una nueva herramienta de trabajo, reforzando la importancia de la materialidad y la presencia del proceso constructivo desde el momento de concepción inicial del proyecto. Siendo, además, condicionante principal en un proyecto de rehabilitación. Así mismo, se perseguía con esta actividad, fecundar el interés por la investigación en el alumnado, ya que se les requiere además que las propuestas que presenten sean innovadoras, consecuentes con las necesidades de acondicionamiento, accesibilidad, sostenibilidad..., que se requieren actualmente en edificación. Finalmente, en la última sesión, fruto del aprendizaje de las sesiones anteriores, los alumnos fueron capaces de exponer de manera más o menos sintética, el concepto constructivo, sistema e idea de materialidad que construirían sus intervenciones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En este apartado se exponen los resultados obtenidos tras la revisión los cuestionarios iniciales y finales del CIMA aplicado. Mediante las escaleras de aprendizaje (figuras 3 y 4), se refleja la evolución de los modelos mentales de los alumnos, con relación a dos de los problemas planteados (Porlán, 2017).

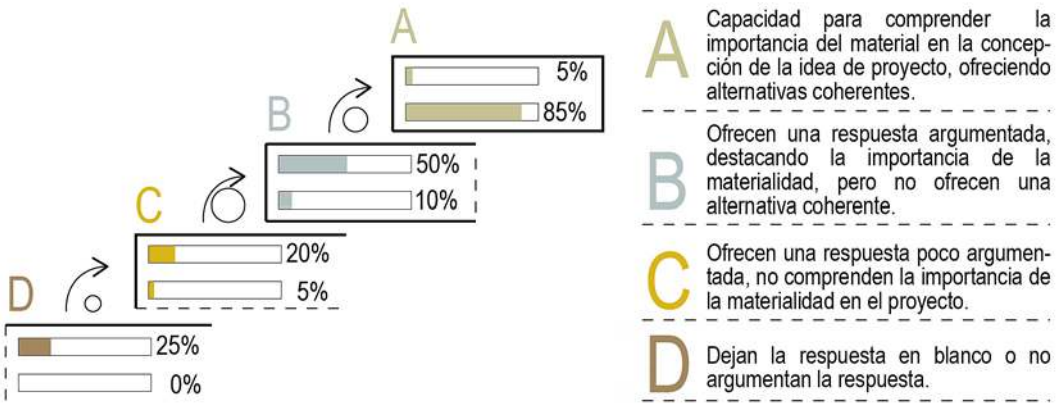


Figura 3. Escalera de aprendizaje pregunta 2 del cuestionario inicial-final.

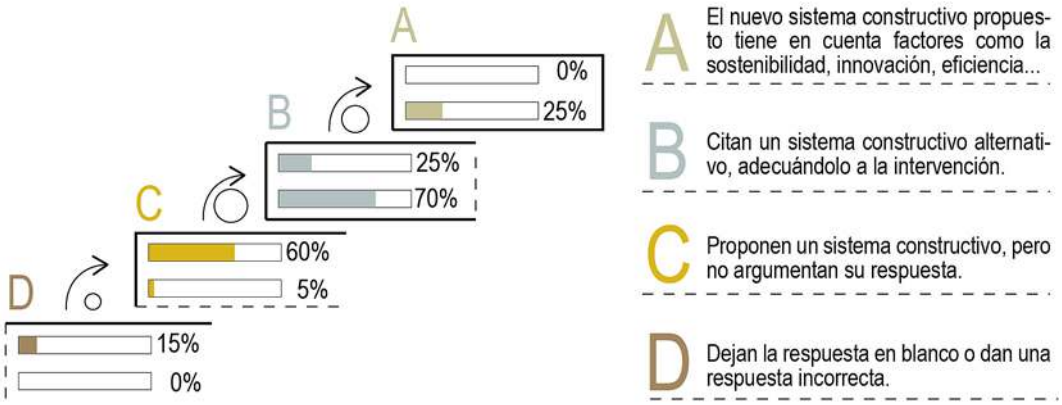


Figura 4. Escalera de aprendizaje pregunta 3 del cuestionario inicial-final.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Concluida la aplicación del CIMA, y tras usar como herramienta para evaluarlo el cuestionario C-RENOVES, se ha comprobado que estructurar las clases de Taller de Arquitectura ayuda a maximizar el rendimiento de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

las sesiones. Así mismo, limitar la intervención del profesorado, a fin de reforzar la figura del alumno, fomenta la participación del estudiante, generando mayor confianza para desarrollar su capacidad crítica (Bain, 2007). Dado los buenos resultados obtenidos tras la incorporación de actividades de contraste de apoyo, como la *Biblioteca de Casos de Estudio*, de cara a futuros CIMA se incluirán más actividades de este tipo.

Principios Docentes para el futuro

A partir de la experiencia innovadora aplicada, se extraen una serie de principios didácticos, que se conservarán en futuros ciclos de mejora: *refuerzo del papel del estudiante como sujeto activo, jerarquización de mapa contenidos basado en conceptos, procedimentales psicomotrices e intelectuales y actitudes*, así como, *diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje en base al nivel de conocimiento previo del alumnado.* Para ello se diseñará una metodología constructivista, guiada por una secuencia de actividades que fomente el razonamiento crítico del alumnado y ofrezcan un *guion de clase*. Finalmente, se apuesta por la evaluación continua del aprendizaje, mediante cuestionarios inicial-final.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Finkel, D. L. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science 28*, 4-13.

Romero-Gómez, M. I. (2022). Cómo afrontar la materialización de la idea. Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Taller de Arquitectura 3. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 149-164). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.008

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicando un ciclo de mejora para la formación de los futuros conservadores-restauradores

Applying a cycle of improvement for the training of future conservators-restorers

Benjamín Domínguez-Gómez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3309-204X
Universidad de Sevilla
Departamento de Pintura
bdgomez@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.008
Pp.: 119-131

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Describimos en esta contribución el Ciclo de Mejora en el Aula implementado en la asignatura *Criterios de intervención y deontología de la profesión*, del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (segundo curso). Concretamente, la materia sobre la que se ha implantado ha sido la de los módulos denominados como *Deontología profesional y Metodología de intervención*, en los que se plantea un acercamiento al perfil o figura profesional del conservador-restaurador desde el ámbito de la definición de la profesión, deontología, roles profesionales y ámbitos de aplicación. La consulta directa de documentos de referencia, así como un planteamiento basado en la exposición de casos prácticos, son las principales claves de este ciclo de mejora que presentamos.

Palabras clave: Criterios de intervención y deontología de la profesión, grado universitario en conservación-restauración de bienes culturales, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, perfil profesional.

Abstract

We describe in this contribution the cycle of improvement implemented in the subject Criteria of intervention and deontology of the profession, of the Degree in Conservation and Restoration of Cultural Property (second course). Specifically, the subject on which it has been implemented has been that of the modules called Professional Deontology and Intervention Methodology, in which an approach to the profile or professional figure of the conservator-restorer is proposed from the scope of the definition of the profession, deontology, professional roles and areas of application. The direct consultation of the reference documents as well as an approach based on the presentation of practical cases are the main keys of this cycle of improvement that we present.

Keywords: Criteria of intervention and deontology of the profession, university degree in conservation-restoration of cultural property, university teaching, professional development of teaching, professional profile.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Dando continuidad al *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) desarrollado durante el pasado curso 21/22 (Domínguez-Gómez, 2022), aplicamos un segundo CIMA en la asignatura *Criterios de intervención y deontología de la profesión*. Se trata de una asignatura obligatoria de segundo curso (primer cuatrimestre), impartida en el Grado de conservación-restauración de bienes culturales. El número de alumnos por grupo es veinticinco y el nivel de conocimientos previos que éstos poseen sobre el tema suele ser ínfimo. No en balde, es la primera toma de contacto con esta disciplina a nivel teórico, ya que el primer curso del grado está destinado a la formación básica.

La experiencia que describimos se corresponde con el diseño, aplicación y evaluación de un CIMA con un total de diez horas lectivas, desarrollado en cinco sesiones de dos horas entre los días 22 de noviembre y 12 de diciembre de 2022. Sobre los contenidos a impartir, nos centramos en el segundo y tercer módulo del programa de la asignatura, que abordan el perfil, roles y competencias profesionales, los códigos deontológicos y, por último, la metodología de estudio e intervención. Hay que tener en cuenta que la nuestra es una titulación muy reciente y una profesión (tal y como la conocemos en la actualidad) heredera de prácticas profesionales no regladas, lo que exige transmitir al alumnado un posicionamiento claro y una definición concreta de sus roles profesionales.

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

Nuestro mapa de contenidos (figura 1) se articula en base a cuatro cuestiones desencadenantes básicas relativas al profesional de la conservación y restauración del patrimonio cultural mueble: *¿Quién es?, ¿Qué hace?, ¿Cómo lo hace?* y *¿Dónde lo hace?* De éstas se descuelgan los conocimientos conceptuales (color verde) apoyados en los documentos que, a lo largo de las últimas décadas, han definido el perfil y la deontología de la profesión de forma oficial (rectángulos verdes). Al tratarse de una asignatura de las denominadas tradicionalmente como *teóricas,* los conocimientos conceptuales son los que más peso tienen en la docencia, quedando los procedimentales y/o habilidades centradas en el reconocimiento de los diferentes conceptos planteados, lo que los convierte en conocimientos o destrezas intelectuales básicamente (color amarillo). Junto a éstos, los conocimientos actitudinales (color naranja) nos informan acerca de la correcta praxis profesional o deontología.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

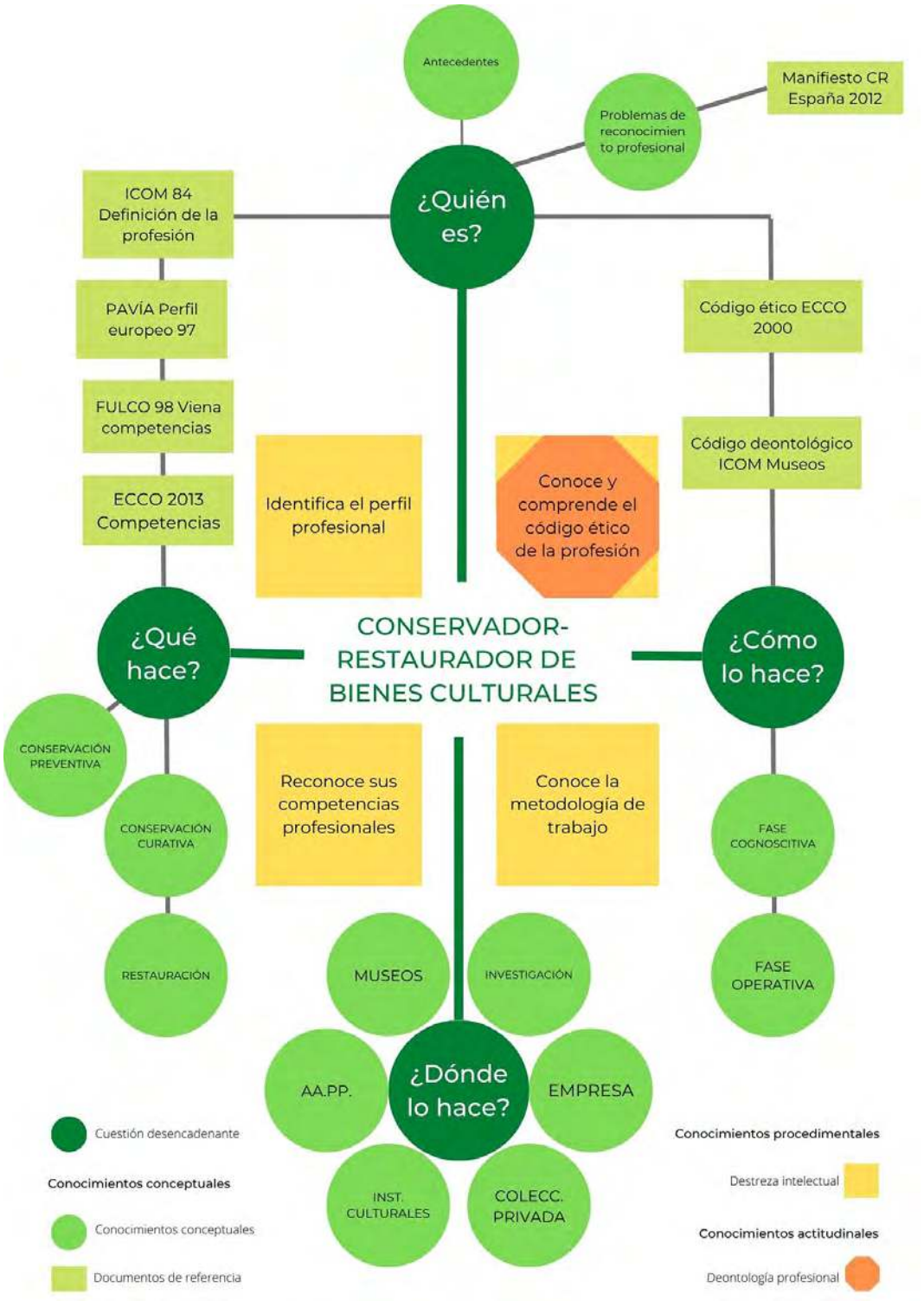


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Como en el curso pasado, y siguiendo la metodología propuesta por el programa FIDOP (Porlán, 2017), se ha diseñado un repertorio de actividades con el fin de descargar sobre el alumnado parte de la obtención de conocimientos conceptuales, basados en la búsqueda de información y en la exposición de casos reales, reservando para el docente espacios intermedios para precisar, reorientar o completar estos contenidos alcanzados de forma autónoma por los alumnos. Así, el modelo metodológico adoptado es similar al del curso pasado, ya que resultó ser muy adecuado para acercar la docencia de esta asignatura al modelo constructivista planteado por De Alba y Porlán (2017), basado en el *principio de investigación* y en la *cuestión desencadenante*. Para ello, como ya han advertido otros compañeros, se debe de suscitar *un clima de trabajo adecuado y cooperativo, aunque al inicio los estudiantes se sienten desconcertados con el hecho de trabajar los contenidos antes de ser expuestos* (Prado-Campos, 2022). El resultado es una docencia enriquecida con muchos recursos, tanto textuales como audiovisuales, que motivan al alumnado y permiten mantener su atención a lo largo de la sesión. Finalmente, el docente realiza un ejercicio de recapitulación o síntesis antes de concluir la clase, haciendo hincapié en los aspectos más relevantes, ofreciendo a los alumnos, de una forma ordenada, los principales contenidos.

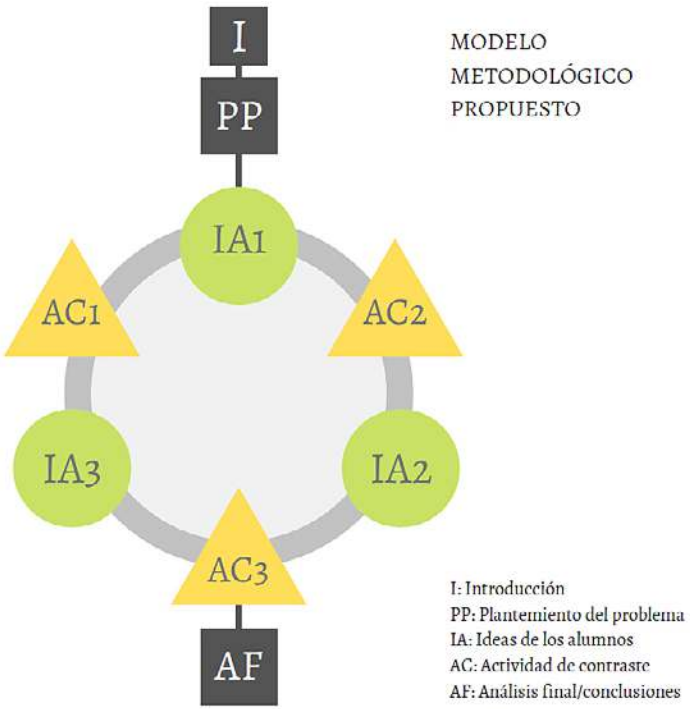


Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las sesiones quedaron configuradas de la siguiente manera:

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *¿Quién es el conservador-restaurador de bienes culturales?*	
I.1 30 min	Se lleva a cabo una introducción por parte del docente con apoyo de pptx. y vídeos cortos. Se abordan los antecedentes de la profesión y los tratados sobre conservación y restauración que darán paso a la *restauración científica* (contenidos conceptuales).
IA.1 30 min	Se propone un análisis del documento *ICOM 84 Definición de la profesión* en grupos de tres alumnos. Señalar los aspectos más relevantes (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales).
AC.1 15 min	Puesta en común de los resultados extraídos (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales).
AF. 1 45 min	El profesor interviene concretando, completando y resolviendo dudas en relación a la pregunta *¿Quién es el conservador-restaurador?* Incorpora nuevos documentos de referencia y expone también los problemas derivados del intrusismo profesional, etc. (contenidos conceptuales y actitudinales).
Sesión 2: *¿Quién es el conservador-restaurador? Deontología*	
I.A.2 10 min	Se define en común qué es un código ético. (contenidos conceptuales y actitudinales).
AC.2 20 min	El docente expone qué documentos establecen el código ético de la profesión apoyado en un pptx. (contenidos conceptuales).
IA.2 20 min	Los alumnos leen *ECCO 2000* de manera individual y se resuelven dudas (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales).
IA.3 20 min	Los alumnos, en grupos de tres, leen el *Código deontológico ICOM para los museos*, seleccionando (por capítulos) las cuestiones relativas al asunto (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
AC. 3 40 min	Se pone en común ordenadamente por capítulos estableciendo el docente una actividad de contraste basada en profundizar/aclarar aquellos aspectos que lo requieran (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
IA. 4 10 min	Se propone, como tarea fuera del aula, diseñar un *Decálogo del buen conservador-restaurador* que reúna los principales conceptos a tener en cuenta en base a los documentos estudiados (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 3: *¿Quién es el conservador-restaurador de bienes culturales? ¿Qué Hace?*	
IA. 4 30 min	Se exponen los decálogos en la pantalla (PDF) y cada grupo de alumnos explica los contenidos y el diseño (destrezas intelectuales/actitudes).
AF. 2 20 min	Se somete a votación el mejor decálogo eligiendo el que más nos representa. Se proponen correcciones y/o mejoras al documento presentado hasta conseguir un texto adecuado que reúna los contenidos más importantes (destrezas intelectuales/actitudes).
I.2 30 min	Una vez atendidas las cuestiones ¿Quién es? y su código ético abordamos la cuestión *¿Qué hace un conservador-restaurador?* Para ello se inicia la exposición del docente exponiendo una serie de videos ilustrativos de la práctica profesional. (contenidos conceptuales).
IA. 5 10 min	Puesta en común como resumen de los contenidos recogidos en los vídeos (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales).
AC. 4 40 min	El docente realiza una actividad de contraste basada en una exposición en pptx. donde clarifica las funciones y roles según su ámbito profesional (museos, empresa, etc.) (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales).
Sesión 4: *¿Qué hace un conservador-restaurador? Metodología de intervención*	
I.3 15 min	Definidos los ámbitos de aplicación, las dos últimas sesiones se dedican a explicar la metodología de trabajo propia de la profesión. Para ello, se inicia la sesión con un vídeo relativo al asunto (contenidos conceptuales).
AC. 5 60 min	A continuación, el docente expone mediante pptx los aspectos concretos de la metodología de intervención (fase cognoscitiva, fase operativa...) (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
IA.6 60 min	La segunda parte de la clase se dedica a exponer algunos casos prácticos por parte del docente mientras que da la palabra al alumnado para que comente e intervenga en base a sus conocimientos (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
Sesión 5: *¿Qué hace un conservador-restaurador? Metodología de intervención*	
AC. 6 45 min	La última sesión se dedica a explicar los diferentes tipos de proyectos o acciones derivadas de la práctica de la conservación y restauración. El docente, por medio del pptx, explica las diferencias entre un proyecto, plan director, planes de conservación preventiva... Se incorpora un vídeo (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
IA.7 45 min	La segunda parte de la clase se dedica a exponer algunos casos prácticos por parte del docente mientras que da la palabra al alumnado para que comente e intervenga en base a sus conocimientos (contenidos conceptuales/destrezas intelectuales y actitudes).
AF. 3 30 min	La sesión concluye realizando una síntesis de lo aprendido, aclarando conceptos, se resuelven dudas, etc.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Hemos identificado que el alumnado manifiesta cierto hastío en lo que a la cumplimentación de cuestionarios de refiere. Por tal motivo, tomamos la decisión de reducirlo y pasarlo el primer día de clase (13/09/2022), si bien teniendo en cuenta las cuestiones que se iban a abordar en el CIMA. Bajo el mismo criterio, el cuestionario final se cumplimentó en la última sesión del cuatrimestre (20/12/2022). Las cuestiones planteadas (vinculadas al CIMA que estamos exponiendo) fueron las siguientes:

1. *¿A qué se dedica un conservador-restaurador?*
2. *¿Dónde trabaja un conservador-restaurador?*
3. *¿Quién decide cómo se conserva y/o se restaura el patrimonio?*
4. *Finalmente, señala algún libro o documento (puedes incluir los que quieras) sobre la forma en la que deben de conservarse los bienes culturales muebles.*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Para responder a la pregunta *¿quién es el conservador-restaurador?* y activar la clase de una forma inmediata y distendida, la primera sesión comenzó con la proyección de una secuencia del famoso personaje Mr. Bean (que encarna el actor británico Rowan Atkinson) en la que, tras un accidentado episodio frente a una pintura en un museo americano, se enfrenta a un no menos desastroso intento de reparación (https://youtu.be/lmmp7fGAgRg). Dicho sketch, que levanta las risas y los comentarios entre los presentes, sirve para poner de manifiesto la relevancia y consecuencias irreparables que para la sociedad tienen las acciones sobre el patrimonio por parte de los conservadores-restauradores. Entrando ya en materia, y analizando el primero de los textos propuestos, nos percatamos de que muchos alumnos no saben resumir y que las reflexiones que se plantean en el debate posterior, en determinados casos, resultan bastante dispares, peregrinas o desorientadas. El árido análisis del texto se alimenta en pantalla de fotografías evocadoras con ejemplos relativos a lo que se está comentando, lo que mantiene atento al alumnado. La sesión se ajusta al tiempo previsto y se lleva a cabo tal y como está diseñada, gracias a la reducción del tiempo dedicado al análisis del texto y a aumentar la velocidad en la exposición del docente en el repaso final.

La segunda sesión se inicia por parte del docente con la pregunta *¿qué es un código ético?* a la que apenas recibe respuesta. Tímidamente, algunos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

alumnos hacen alusión a la medicina y a otras profesiones afines. El problema es que muchos no traen consigo los textos propuestos para trabajar en clase, a lo que hacemos frente entregando varias fotocopias de años anteriores. No se puede hacer lo mismo con el segundo texto, puesto que no lo traen. Ante tal situación abordamos su análisis de forma transmisiva, en base a la presentación que, a modo de conclusiones, el profesor tiene preparada para el final de la clase. El desajuste temporal se solventa diseñando de forma conjunta en clase el *Decálogo,* actividad que estaba prevista para realizar fuera del aula.

De la tercera y cuarta sesión hay que destacar la baja asistencia, fruto de la suspensión de otras clases y ser víspera de festivo. El tercer día está destinado a tratar los roles profesionales. La supresión de la exposición del *Decálogo* por parte de los alumnos permite abordar este asunto con bastante tranquilidad. Se pueden proyectar varios vídeos y la clase resulta distendida, ya que se suscita de forma cómoda el debate entre los presentes. Con todo, acaba un poco antes de lo previsto.

La cuarta y quinta sesión abordan la metodología de intervención. Se inicia este tema exponiendo por parte del docente las consideraciones generales o más importantes en relación a los trabajos de conservación y restauración. Aunque son contenidos densos, son de gran interés para el alumnado que atiende interesado sobre todo cuando se comentan casos prácticos. La proyección de fotografías de diferentes fases del proceso restaurador provoca de forma recurrente en el alumnado un alto grado de interés, aumentando las consultas, la participación en los debates, etc.

Finalmente, el quinto y último día se recupera la asistencia habitual. Es la sesión dedicada a los tipos de proyectos, para lo que se proyectan diferentes vídeos. La densidad de la materia y el hecho de que sea la última jornada obligan a acelerar la exposición al final de la clase.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación y calificación del alumnado se plantea en el programa de la asignatura en base a una prueba tipo test, centrada en los conocimientos conceptuales, y en un trabajo en grupo (2/3 alumnos) en el que tienen que proponer la metodología de trabajo y los recursos necesarios para el desarrollo de una intervención de conservación-restauración. En este caso, además de los conocimientos conceptuales, se evalúa la correcta aplicación de los conocimientos procedimentales previstos, especialmente la destreza intelectual para el desarrollo de los conceptos aprendidos y su aplicación práctica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con todo, siguiendo la metodología propuesta, se ha llevado a cabo un análisis de las cuestiones planteadas en el cuestionario inicial/final, por medio de las *escaleras de aprendizaje* basado en los cuestionarios inicial y final (Rivero y Porlán, 2017). Como ejemplo, destacamos los resultados obtenidos en la pregunta 7 donde, efectivamente, se constata el desconocimiento generalizado a principios de curso en relación a los textos vinculados a la conservación del patrimonio y como, al final del CIMA, el conocimiento de los textos de referencia (legislación, cartas internacionales, recomendaciones...) ha aumentado considerablemente en la mayoría de los alumnos encuestados, que fueron un total de 20/21.

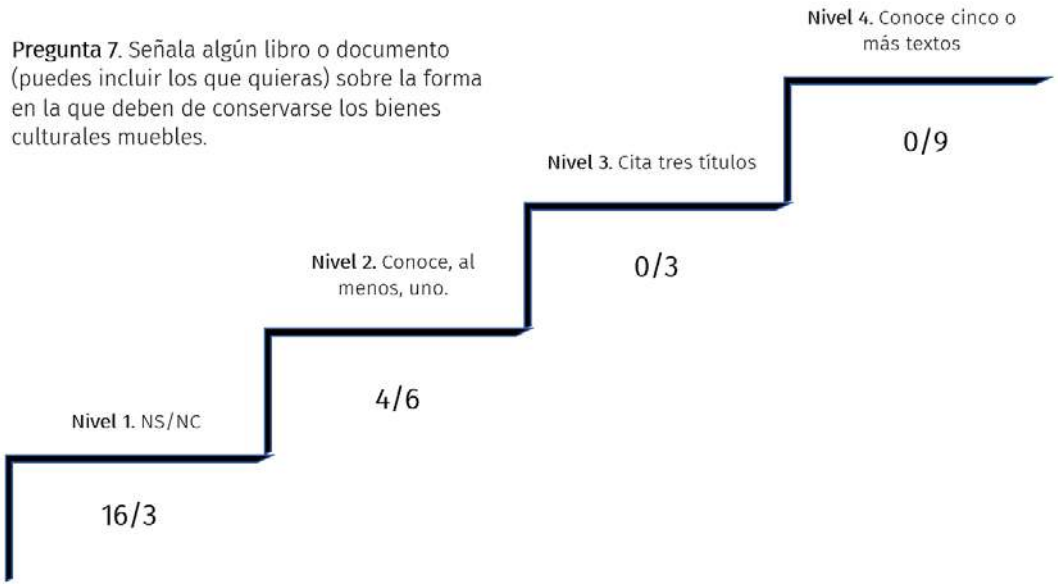


Figura 3. Escalera de aprendizaje. Pregunta 7. Análisis inicial/final.

Evaluación del CIMA

Como primer y principal recurso de evaluación del propio diseño hemos utilizado el *cuaderno/memoria* del profesor donde diariamente tomamos nota de los aciertos y los errores cometidos en la sesión, los tiempos empleados, así como mi impresión personal acerca del desarrollo de la clase, los cuales han sido recogidos, de forma resumida, en el apartado anterior.

Como aspecto positivo a destacar hay que indicar que este tema es bastante atractivo para el alumnado, dado que se ve reflejado en los diferentes roles profesionales y los tipos de proyectos que se abordan, lo que facilita la atención. Aunque no es el objetivo de la asignatura, sirve para

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ayudarles a empezar a descubrir sus intereses en el ámbito de su futura salida laboral. Sin embargo, metodológicamente, a muchos el análisis de los textos propuestos les resulta difícil, tedioso y poco atractivo. Lamentablemente, más que interés, constatamos que a algunos les falta preparación, capacidad de síntesis, comprensión lectora... incluso cultura general. Ello desemboca en la imposibilidad de seguir el ritmo de la clase, el que sean poco participativos, se aburran o no pongan interés en traer los materiales a clase, descargarlos, etc. con el riesgo de abandonar la materia. Para hacer frente a esta situación, se les recomienda traer el texto en papel, releerlo con detenimiento en casa o incluso se les facilita por parte del docente fotocopiado, con el fin de asegurarnos el desarrollo de la sesión tal y como estaba prevista.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

A pesar del rechazo que provoca en algunos alumnos, seguimos pensando que la búsqueda autónoma de las fuentes y su lectura (a ser posible en los formatos originales/oficiales) resulta necesaria y de gran utilidad para el aprendizaje en competencias. Dicha fórmula de adquisición del conocimiento es la que permite sustituir la docencia puramente transmisiva, por actividades más dinámicas. Además, ayuda al alumno a contextualizar los documentos en sus respectivos ámbitos (BOE, BOJA, UNESCO...). En contraposición, este método de aprendizaje es más lento y requiere algunas horas más de clase. Sin embargo, es un privilegio contar con un reducido número de alumnos, lo que nos permite abordar este tipo de metodología.

Dominar el tiempo de cada actividad, sobre todo cuando estamos inmersos en un debate, es otro de los aspectos fundamentales a controlar bajo esta metodología. Un leve retraso o una actividad poco participativa desemboca en importantes cambios a nivel de programación de actividades. En este sentido nos planteamos reflexionar acerca de si es conveniente leer los textos antes o durante la clase, ya que condiciona notablemente la gestión de ésta y afecta al interés del alumnado por el asunto, su participación, etc., tal y como han manifestado otros docentes con metodologías afines (Melchor, 2022). También volvemos a constatar como seleccionar adecuadamente los recursos para las actividades de contraste es la base del éxito de esta metodología. Sobre esto, debemos de avanzar en la búsqueda de más y mejores recursos, de ejemplos de intervenciones bien documentadas (de todas las tipologías y problemáticas) que nos permitan ofrecer al alumnado casos prácticos de calidad para su análisis y discusión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En relación con el cuestionario *inicial/final,* la experiencia nos ayuda a elegir y redactar mejor las preguntas, lo que redunda en una mejor evaluación de las respuestas. Pese a ello, identificamos que debemos de precisar aún más las cuestiones y argumentar mejor los niveles de aprendizaje. Por otro lado, y aun siendo consciente de que no es el método propuesto, nos parece adecuada la idea de adelantar y retrasar la cumplimentación del cuestionario, por cuanto resulta reiterativo volver a aplicar un cuestionario en tan breve espacio de tiempo. De igual manera, hemos constatado como el cuestionario comienza a alimentarse desde el mismo momento de la presentación de la asignatura, por lo que el momento ideal para pasarlo es el primer día de clase y antes incluso de presentar los contenidos del programa.

Principios Docentes para el futuro

Dada la repercusión social de nuestra profesión, los futuros egresados deben ser conscientes de su responsabilidad en la custodia y preservación de los testimonios materiales de la cultura. Por tal motivo, el docente debe transmitir al alumnado el respeto por la singularidad y unicidad de los bienes culturales, la responsabilidad que ostentan, la repercusión de la pérdida irreparable de un objeto... en definitiva, inyectar en los futuros profesionales la pasión por la conservación patrimonial y la humildad con la que deben de hacer frente a su trabajo. Sólo así leerán con entusiasmo los textos legales (tan complejos para muchos de ellos) y procurarán reflexionar y asimilar acerca de los criterios de intervención a aplicar, con el fin de emplearlos de forma rigurosa y acertada.

Para ello, el diálogo y la reflexión conjunta ante los diferentes estudios de caso que se exponen en clase (que deben de estar debidamente actualizados y de interés para todos) o los que ellos traen a colación porque les son conocidos por la prensa, son fundamentales para ir fomentando el análisis crítico y la capacidad profesional.

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Domínguez-Gómez, B. (2022). Aportaciones a la didáctica de la conservación del patrimonio; La aplicación de los criterios de intervención según tipologías. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 293-307) Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.016

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Melchor-Giménez, E. (2022). Un Ciclo de Mejora en el Aula en Derecho. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á.F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 935-952) Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.052

Prado-Campos, B. (2022). Investigando el aprendizaje de estudiantes de Conservación-Restauración al aplicar un Ciclo de Mejora en el Aula. En R. Porlán y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Aprendizaje universitario* (pp. 119-148). Morata.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla.* Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-92). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Transferencia digital del conocimiento. La digitalización real de contenidos para una educación de futuro

Digital transfer of knowledge. The real digitalization of contents for a future education

Manuel Fernando Mancera Martínez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7950-8859
Universidad de Sevilla
Departamento de Dibujo
mancera@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.009
Pp.: 133-151

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La digitalización de los contenidos debe abarcar al cómputo total del desarrollo docente universitario. Es esencial que cualquier gestión, trámite o proceso a desarrollar en torno a la materia sea de carácter eminentemente digital. Desde la traslación de contenidos, en todas direcciones, hasta la organización de estos de manera correcta y conveniente, pasando por cómo abordar protocolos de comunicación y tratamiento de los datos, hasta llegar a la certificación digital como requisito indispensable para el posicionamiento laboral de nuestro tiempo. Abordaremos, en este cuarto año de permanencia en la REFID, procedimientos y recursos habilitantes para promover, desarrollar e instaurar la digitalización como único elemento transmisor del conocimiento y sus derivados.

Palabras clave: Diseño, transferencia del conocimiento, digitalización, docencia universitaria para el futuro profesional, nuevas metodologías docentes.

Abstract

The digitalization of the contents must cover the total computation of the university teaching development. It is essential that any management, procedure or process to be developed around the subject be eminently digital in nature. From the transfer of contents, in all directions, to the organization of these in a correct and convenient way, through how to address communication protocols and data processing, to digital certification as an essential requirement for the job positioning of our time. We will address, in this fourth year of permanence in the REFID, procedures and enabling resources to promote, develop and establish digitization as the sole transmitter of knowledge and its derivatives.

Keywords: Design, knowledge transfer, digitization, university teaching for the future professional, new teaching methodologies.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción a la necesidad de digitalizar contenidos

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Porlán, 2017) comienza el 10 octubre de 2022 y finaliza el 20 diciembre del mismo año (primer cuatrimestre). Total 60 horas. Asignatura completa (aplicado a los grupos 1 LyM de 8 a 10 h y el grupo 2 LyM de 15 a 17 h).

Arte, Diseño y Comunicación (en adelante ADyC), asignatura optativa de cuarto (último) curso. Grado en Bellas Artes. Tres grupos. 31 alumnos por grupo. 28 puestos de trabajo (iMac20,1). Descriptores y rúbricas digitalizados en Enseñanza Virtual (EV). La asignatura se desarrolla exclusivamente en digital. Las estructuras profesionales y profesionalizantes de los CIMA's desarrollados anteriormente nos llevan a construir un método homogéneo basado en la digitalización como herramienta de futuro sobre la que empoderar al alumnado. Se enmarca la asignatura en una realidad formativa para avanzar en modelos de calidad, habilitando a los egresados en la adaptación de sus conocimientos y la transformación de su proceso intelectual hacia un profesional multimodal.

La esencia continuista reside en la profesionalización del alumnado y en su capacitación para generar emprendimiento en un entorno inclusivo y funcional.

Los resultados anteriores han ido conformando publicaciones de referencia que se constatan como diseños de reflexión para futuros (Mancera, 2018).

Diseño previo del CIMA. La digitalización como herramienta

Los intereses devenidos, al promover en los implicados su carácter de eficiencia y aplicación a los modelos *design thinking*, son la idoneidad para mantener el método y reforzar flaquezas que este año se afrontarán con intención de conseguir los mismos ítems de calidad de los ya conseguidos, avanzando en el estereotipo de la digitalización.

El refuerzo de años anteriores en la reflexión y repercusión de idoneidad en los procesos productivos ha conformado un protocolo de trabajo adecuado a la actuación digital. Todo ello ha servido para identificar parámetros tanto positivos como negativos para validar y testear los productos propuestos mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (en adelante ABP) (Díaz, 2020).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La búsqueda de un modelo profesional a lo largo de los CIMA's anteriores, por tanto, ha puesto de manifiesto un proceso de trabajo adecuado a las nuevas exigencias sociales y laborales. Cualquier actividad de desarrollo profesional que se gestione debe pasar en parte, o en todo, por el proceso digitalizador del contenido a trabajar y que determina el concepto líquido que aplica Bauman (2018) en la era actual. Bien entendido, el proceso digital no es convivir con entornos digitales. Se requiere de una transformación digital basada en el conocimiento de los lenguajes internos y la conversión y/o adaptación de los procedimientos para ser productivos y conseguir *un proceso limpio* en la trazabilidad de su articulado. Es decir, no vale con estar presentes en el mundo digital de cualquier manera, el *homo digitalis,* más allá del usuario digital, es aquel que comprende y valida el metalenguaje de los distintos recursos digitalizantes, haciendo de ello un marcaje de codificación adaptativa y multifuncional.

El simple ejemplo (para muestra un botón) de cómo se comporta un marcado de archivo según una codificación digital eficiente hace entender que no es viable sólo con administrar los documentos de manera personal y al uso, sino que, adaptados, deben poder convivir en un modelo de calidad para no generar contenido contaminado. La referencia (figura 1) de no hacer uso de tildes o caracteres especiales como la ñ ni utilizar *espacios* (sustituyéndolos por guiones o guiones bajos) hará que nuestro trabajo sea procesado para un futuro digital por cualquier máquina sin malas interpretaciones.

Existe, validando esta idoneidad del trabajo colaborativo entre entornos digitales y personas, un ejemplo aún más destacado con los *negacionistas digitales* que, ocupando puestos de importancia, no ven necesario, o desconocen, cómo trabajar en la realidad de nuestra era digital: hay entidades o empresas que solicitando la firma de documentación con certificado digital aún demandan el acopio del documento nacional de identidad para validar el procedimiento. Esta cuestión denota el analfabetismo digital. Estas y otras muchas cuestiones, como el uso de EPub's y sus citas en la investigación que aún no comprende la gestión de dichos contenidos, supone una problemática aún por solucionar.

La interpretación y adecuación del marcaje es un paso inicial para empezar a trabajar en entornos digitales de manera adecuada.

Para que la interpretación de contenidos a trabajar sea la adecuada se proyectan ejemplos de cómo interactuar con los archivos y, con ello, validar (según el método *design thinking*), la adecuación que, como veremos más adelante, sirve de autoevaluación hasta conseguir la máxima eficiencia en el proceso. El *método Mancera_ADyC* (figura 2) indica cómo interpretar conceptos dentro de un marcado de archivo:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

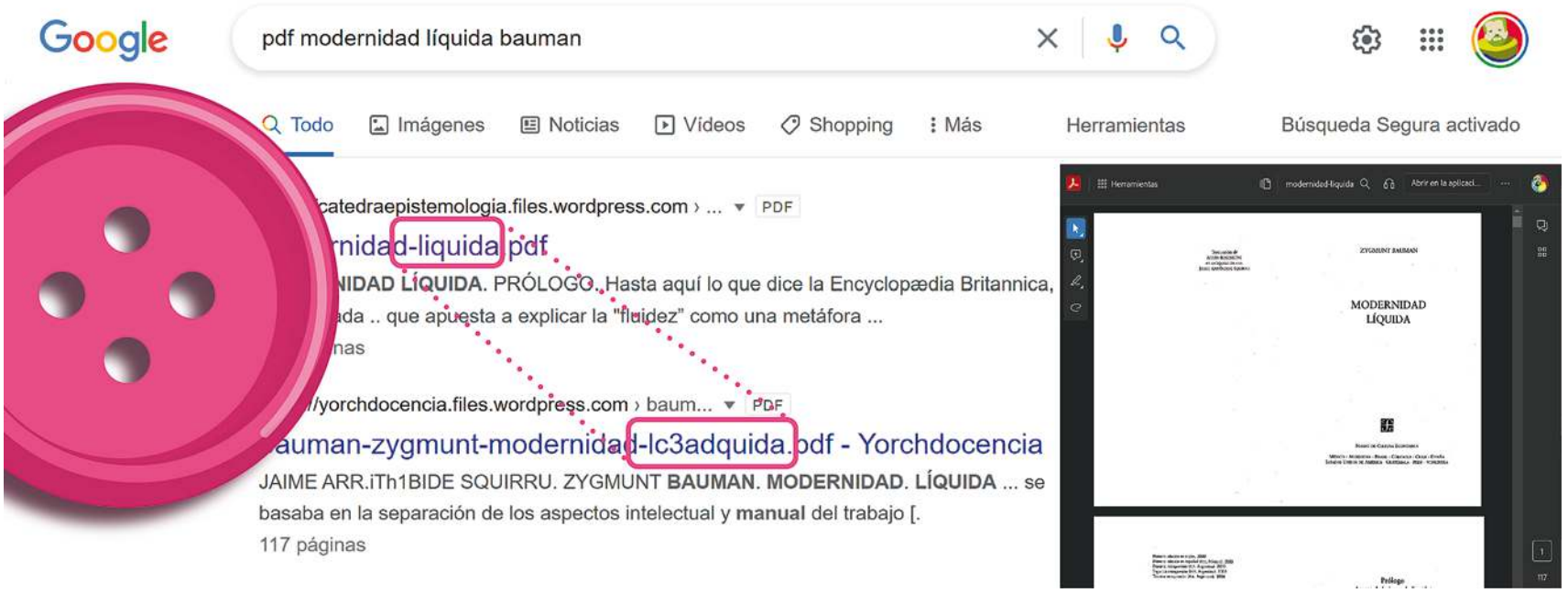


Figura 1. Codificación digital.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Método Mancera_ADyC de codificación digital.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

1. Norma general: palabras encadenadas con inicial mayúscula. No existen espacios vacíos. De necesitarlos para diferenciar palabras, se sustituye por *guiones* o *guiones bajos* según parámetros:
   a) Un mismo concepto (ejemplo de datos personales como apellidos y nombre) se separará por guiones bajos.
   b) Para cambiar de concepto se usarán guiones medios.
2. Se debe atender a la mínima expresión debido a que, en el trasvase de información, existe un uso limitado de caracteres. Por ello se atenderá, en la medida de lo posible, a la condensación de vocablos, o a su mínima identidad formal.

Sin embargo, más allá de la singularidad del entorno, que parece ser innata en la sociedad, la verdadera adaptación del contenido digital, si se quiere convertir en un modelo eficiente de trabajo, requiere de lenguajes y procedimientos particulares que conduzcan a una validación del proceso sin trabas. Es decir, vivir en el modelo digital no quiere decir que se hagan simples adaptaciones del metalenguaje, sino que debe fundamentarse en un proceso lógico de construcción que nos posicione en cuando a adaptación. Ello conlleva, como veremos más adelante, trabajar con el mismo *método Mancera_ADyC* en pormenores internos de los softwares con los que trabajaremos los proyectos propuestos en el aula y que nos posibilitarán el adaptar los distintos contenidos de manera multifuncional y multimodal para pasar de un pdf a un epub o de convertir una adaptación a lenguaje HTML (entiéndase entorno web) desde una presentación, sin que se genere lenguaje de marcado extensible (en adelante XML) inválido o corrompido.

Mapas de contenidos para un entorno digital

Aun estando en cuarto de carrera ningún alumno está capacitado para presentar oficialmente su currículo con todo lo que conlleva (memoria de trabajo) y sus características técnicas y formales.

El modelo analógico frente al modelo digital, y su adaptación para convivir en ambas direcciones, supone una adaptación de contenidos a la era digital, y la adecuación de estos al lenguaje digital. La idoneidad de protocolos de gestión y etiquetado de elementos permitirá poder trabajar en los dos *mundos* y enriquecer los contenidos según las demandas puntuales de cada proyecto a desarrollar. Sin embargo, se pondera y potencia la construcción y el tratamiento digital (en la actualidad todo se idea desde lo *tecno-digital*), siendo, *a posteriori*, cuando se determine su funcionalidad final, bien analógica o digital.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

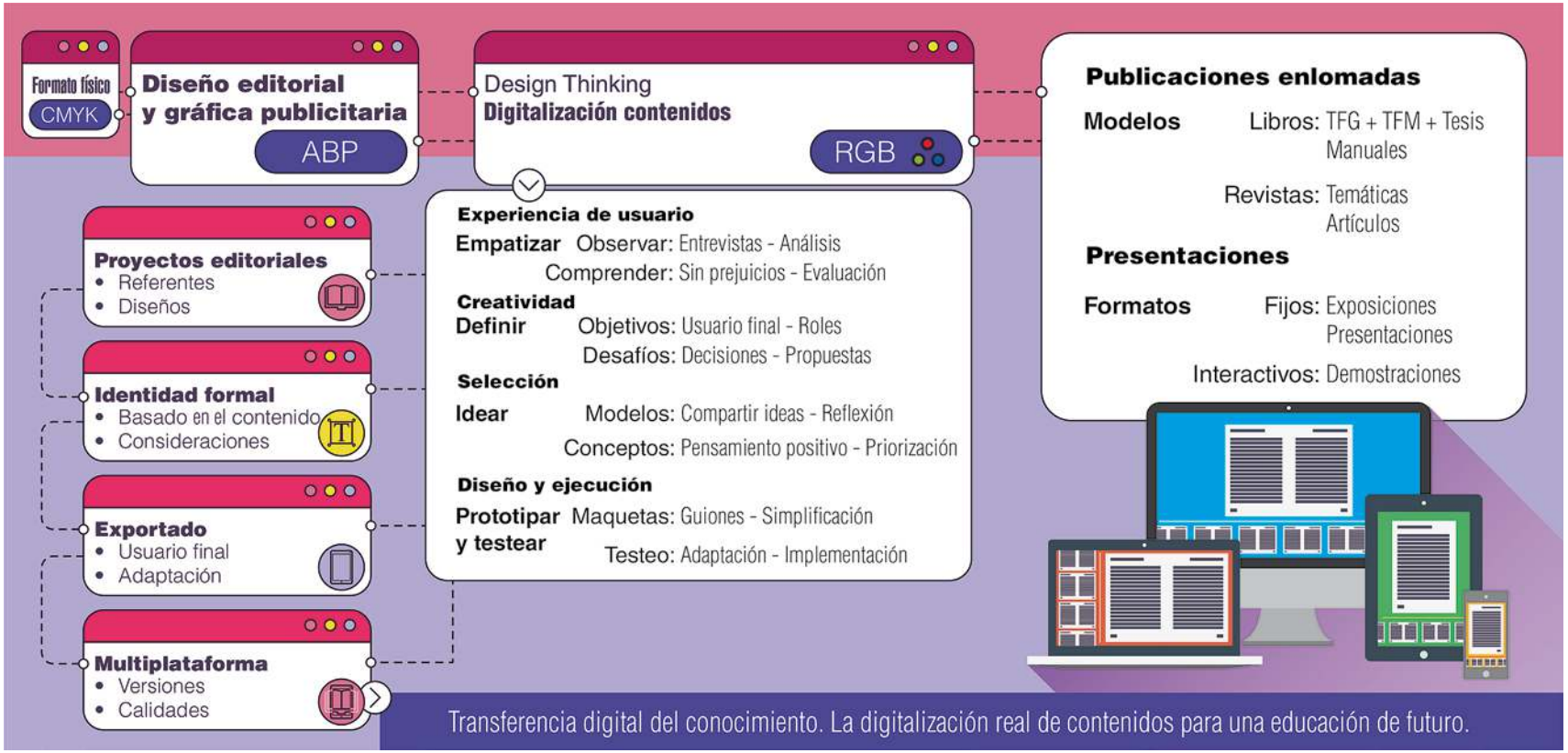


Figura 3. Mapa conceptual bimodal analogía-digital y viceversa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La diferencia radica, a la hora de concebir los proyectos digitales, en la pulcritud y trazabilidad de recursos para proyectar calidad desde el inicio.

La adaptación al nuevo modelo les empodera para el desarrollo cultural, social y laboral.

El tándem de estas tres percepciones les hace competitivos en el mercado y diferenciadores ante la sociedad.

Una vez interiorizado el *método Mancera_ADyC,* la infinidad de herramientas que han aprendido, siguiendo el método, les capacita para ser asimiladas desde fuentes externas para evolucionar y mejorar.

Todos los proyectos desarrollados dotan de una capacitación constituyente de calidad que los identifica como profesionales en cualquier sector en el que la digitalización entre en juego (hoy en día en todos los sectores y nichos de mercado).

Cualquiera de los proyectos desarrollados en el aula conlleva el comprender qué se hace y cómo se hace para generar contenido de calidad. Por ello, y en favor de la digitalización y sus distintos estadios de tratamiento, la diversidad funcional del proceso siempre es el mismo: la implementación del *método design thinking* para que, en cualquier fase de desarrollo, se pueda trabajar para mejorar el procedimiento. Con esto se valida siempre un acierto total de adaptación a lo convenido en el brief de cada proyecto. Además, a estos problemas claves se les instruye, según las variables de cada compromiso profesional, a comunicarse y construir en positivo la relación empresarial, personal y social que se presupone en cualesquiera escenarios futuribles de desarrollo laboral a los que puedan enfrentarse en su currículo.

Problemas claves en la era digital

Al alumnado del presente hay que instruirles, no sólo en el contenido, también en lo formal. Un profesional digital debe saber comunicar su idea a su *cliente*. Por ello, en ADyC se han incentivado propuestas de comunicación. Desde cómo redactar un correo de contacto que debe incluir un saludo, una presentación, y una despedida:

1. En el saludo se debe trabajar desde la cordialidad el identificar *quién* escribe.
2. En la presentación se deberá identificar *qué* y *por qué* enviamos dicha propuesta, indicando el *para qué* de nuestra interlocución.
3. Despedida amable indicando *dónde* y *cómo* nos encontramos.

De igual manera, en ADyC hemos trabajado distintos formatos y sus posibilidades razonables de trasvase en cuanto a capacidades, compatibilidades y sistemas de desarrollo. A veces, nuestro alumnado, que convive

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

con la digitalización al uso de los medios presentes en la sociedad, desconoce los entresijos de los más simples modelos creativos virtuales.

Además, se les ha capacitado para promover de manera competitiva los proyectos desarrollados que, de lo contrario, habrían sido trabajos que no destacarían respecto al amplio contenido explotado en la realidad de la difusión y la comunicación online. Para ello se han trabajado palabras clave, usabilidad, diseño *responsive*, etc.

Modelo metodológico para una experiencia digital de contenidos educativos

La realidad digital es un despropósito de cultura adaptada. Dependiendo del usuario o gestor de contenidos, y según su metodología, podemos encontrar muchas variantes de adaptación al medio (en adelante AdM) muy dispares.

Por tanto, se ha diseñado la idoneidad para plantear en el proyecto desarrollado (figura 4) la máxima profesionalidad. El gráfico debe interpretarse como la adaptación de contenidos de lo analógico a lo digital desde un grado de calidad máximo.

Ello implica convertir el modelo impreso a cuatro tintas (en adelante CMYK) al formato colores primarios luz (en adelante RGB) con sus distintas variables y adaptaciones.

El alumnado actual, como ya hemos expuesto anteriormente, aun siendo de la generación digital, desconoce por completo los entresijos de gestión, creación y manipulación de los contenidos para su proyección en el formato.

Para ello los proyectos planteados los adentran en el conocimiento y definición del producto, desde la idea al resultado final, sin ambages.

Con base en los parámetros conceptuales, procedimentales y actitudinales aplicados, en el siguiente apartado se identificarán, por porcentaje, los indicadores en cada actividad según se especifica:

1. Conceptuales (en adelante Conc): adaptación de conocimientos para conseguir máxima calidad en la asignatura ADyC con los ABP.
2. Procedimentales (en adelante Proc): todos los ABP propuestos adaptados a la era digital desde una teoría aplicada a la práctica.
3. Actitudinales (en adelante Act): adaptación de gestiones y recursos para capacitar el trabajo en la era digital.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 4. Validación de contenidos digitalizados según proyectos planteados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencias de actividades ABP desarrollados para la adaptación de lo analógico a lo digital

Como ya hemos indicado en CIMA's anteriores, en ADyC se trabaja una evaluación continua que conlleva un aprendizaje paulatino y concadenado, por lo que las actividades no tienen un principio y fin determinados. En relación con los contenidos, siempre vivos por la peculiaridad de estar adaptados a la realidad profesional para la que se proyectan, son un procedimiento abierto que no se encuadran en un modelo temporal fijo. Muy al contrario, dependiendo del proceso de aprendizaje adaptado a las necesidades del aula, habrá proyectos que una vez abiertos no puedan cerrarse, por su complejidad o adaptación, hasta final del cuatrimestre (tabla 1).

La realidad del conjunto de todos ellos supone un universo ontológico del modelo digital y su construcción inteligente.

Tabla 1. Proyectos evaluables ADyC 22-23

ABP	Conc.	Proc.	Act.	Evaluable	Método Design Thinking
1	10 % Buenas prácticas (BP)	40 % AdM	50 % Implicación y cooperación	Asistencia/ compromiso grupal (aula invertida)	Adaptación normativa reguladora evaluación y calificación asignaturas: Capítulo II – Sección 1ª – Artículo 6 – Punto 3
2	5 % Agilización protocolos	55 % Modelo eficiente	40 % Resiliencia (Res)	Certificado digital FNMT	Requisitos. Adaptación. Implementación
3	10 % BP	40 % AdM	50 % Adecuación	Foto carnet	Archivo y características específicas. Idoneidad
4	40 % BP	40 % AdM	20 % Adecuación	Currículo	Modelo entrega archivo Secciones. Requisitos
5	40 % BP	40 % AdM	20 % Res, adec.	Aprendizaje en el aula	Adquisición destrezas y habilidades profesionales

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ABP	Conc.	Proc.	Act.	Evaluable	Método Design Thinking
6	20 % BP	60 % AdM	20 % Resiliencia	Autorretrato	Adaptación gráfica a modelo emprendimiento
7	20 % BP	60 % AdM	20 % Resiliencia	*Art book* – Dosier	Propuesta profesional de maquetación
8	20 % BP	60 % AdM	20 % Resiliencia	Patrones de repetición	Gráfica publicitaria
9	60 % BP	30 % AdM	10 % Resiliencia	Prototipo TFG	Composición y estructura de contenidos
10	10 % BP	80 % AdM	10 % Resiliencia	Ilustraciones	Diseño UX y UI
11	20 % BP	65 % AdM	15 % Resiliencia	OBG Cadena SER	Interpretación brief, a demanda del cliente
12	30 % BP	30 % AdM	40 % Resiliencia	Libro ADyC	Tratamiento requisitos, estrategias, etc.
13	30 % BP	40 % AdM	30 % Adecuación	RRSS	Identificación personal con criterios de marca
14	20 % BP y prof.	40 % AdM	40 % Resiliencia	Magazine	Adaptación de contenidos para Magazine
15	30 % BP y prof.	35 % AdM	35 % Resiliencia	Extras	Adaptación otras áreas al modelo constructivo calidad
16	25 % Profesionalización	10 % Testeo	65 % Resiliencia, empatía	Autoevaluación	Reflexión razonada evolución (juicio inicial y final)

En resumen, como ya se ha indicado, la asignatura no está compartimentada de manera estanca (trabajando los lunes InDesign, y los martes Illustrator), la asignatura y toda su gestión es un efervescente procesar datos y conocimientos para que al final encajen las piezas y los proyectos reviertan su máxima calidad con la ponderación de la evaluación continua.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

De todo ello se extrae:

— Proyecto 1, la asistencia nos compromete con la materia de igual modo que al profesionalizarnos tendremos que adaptarnos a un horario laboral. Por abundamiento, capacita al alumnado a desarrollar convenientemente las propuestas de aula invertida (Finkel, 2008).
— Proyecto 2, se les propone obtener un certificado digital por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT) que les agiliza procesos.
— Proyecto 3, se especifican tratamientos, idoneidad y calidad de una fotografía personal evitando mala praxis y envío de imágenes impropias.
— Proyecto 4, el currículo profesional, modelo utilizado en la actualidad para presentar méritos debe estar bien estructurado, cumpliendo requisitos de la propuesta y validando el formato. Tamaño, disposición, etc.
— Proyecto 5, la aplicación teórico-práctica tanto con cápsulas magistrales como con aula invertida (Medina, 2016), para conocer y analizar la evolución programada del aula en su conjunto.
— Proyecto 6, que se aplica también en los proyectos 8, 11, 12 y 14 requiere de un nuevo lenguaje en concepto *flat design* para hacer más visible y atractiva la imagen personal de la *marca*. Reporta ítem curricular en el proyecto consolidado de Orlas Siglo XXI (Mancera, García y otros, 2022), proyecto consolidado OBG (Mancera, 2021).
— Proyecto 7, está conectado con el proyecto 5, 9 y 15 donde se debe implementar una tabla de contenidos, adecuando los estilos de párrafo necesarios e interpretando técnicamente cada contenido para su máxima calidad.
— Proyecto 8, adaptado e incluido en el proyecto 12 (como gráfica de contenidos según brief) y el proyecto 14 que promueve la customización.
— Proyecto 9, les posiciona respecto al resto de compañeros para desarrollar un TFG estructurado, maquetado y diseñado con calidad.
— Proyecto 10, conjunto de diseños en gráfica publicitaria para promocionarlos en RRSS, conectado con el proyecto 13, entre otros.
— Proyecto 11, comprende la adaptación de un diseño para la caracola de Cadena SER, denominada Operación Buena Gente (OBG). Con esta propuesta se enfrentan a un diseño real que pasa por distintas fases.
— Proyecto 12, desarrolla el proyecto consolidado que, anualmente, promociona efemérides en el Libro ADyC (Mancera-Martinez, 2022).
— Proyecto 13, busca una marca personal/profesional para adaptarse al ámbito digital y reorganizar las distintas publicaciones que se diseñen.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Proyecto 14, es un referente profesional adaptado para la difusión de contenidos en el proyecto consolidado #RevADyC como ítem curricular.
— Proyecto 15, donde conviven propuestas desarrolladas para otras asignaturas, pero diseñadas en la asignatura.
— Proyecto 16, se requiere, a modo de reflexión e introspección razonada, que identifique las flaquezas y necesidades iniciales y se confronten con la realidad del final del aprendizaje, identificando en el mismo los logros y mejoras posibles para evolucionar personal y colectivamente la propia ADyC.

Todo ello ha sido identificado (al nombrar cada archivo) con el *método Mancera_ADyC*, para mejorar el reconocimiento de identidad digital, y es enviado por Drive a una carpeta personal que se aplica al principio de curso.

Cuestionario inicial-final. El esquema evolutivo del aprendizaje en formato digital

Al comienzo del curso, reflexionando sobre la adaptación de los protocolos de trabajo de CIMA's anteriores hemos adaptado algunos nuevos apartados y mejorado otros que veremos más adelante (figura 5).

Es reseñable cómo se han analizado los modelos preconcebidos que traen al entrar en la asignatura, cómo los dos niveles de conocimiento se han ido aprendiendo o asimilando y cómo, tras la entrega final, queda el esquema o escalera de aprendizaje que determina la propia construcción formal del desarrollo cognitivo de manera individual y personalizada.

Según lo indicado, las propias fichas de evaluación/evolución nos han servido a diario, para conocer de manera cooperativa como se avanza individual y colectivamente, en todas direcciones (alumnado/aula/profesorado).

Aplicación del CIMA desde un prisma digitalizante

Mediante la reflexión y análisis personal de identificación de conocimientos previos en torno a la maquetación y diseño de contenidos se han trabajado estructuras, elementos comunes de diseño editorial y gráfica publicitaria. Todo ello pensado para un mundo enteramente digital, si bien el mismo contenido, si fuera necesario, también se ha trabajado para que sea idóneo en la proyección analógica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 5. Cuestionario/escalera digitalizados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones. La digitalización como clave de trabajo

De forma genérica se han ido adaptando los contenidos para promocionar la difusión y el tratamiento de los distintos proyectos siempre como proyección digital. Conociendo las necesidades del entorno virtual en el que se implementa, se ha trabajado la realidad social sobre la que el alumnado trabajará en breve, al convertirse en egresado. Se les ha capacitado, a diario, para identificar necesidades y adquirir destrezas y habilidades que les posicione en el mercado laboral mediante la calidad digital de sus contenidos.

La primera dificultad con la que nos topamos es que estos chicos son considerados la generación Z, pero más allá de convivir con lo digital no tienen verdaderas destrezas intelectuales. Entendiendo por destrezas intelectuales aquellas que les hacen analizar y comprender las herramientas a su alcance para activarlas en positivo en su vida diaria.

Por ello, interactuar con Instagram o tiktok no supone saber implementar contenidos con la suficiente calidad, ni diseñar el producto según requerimientos de la plataforma (sin adentrarnos en el concepto multiplataforma). Así pues, en ADyC, mediante una participación activa, les hacemos reconocer sus limitaciones para ponderarlas y alimentar el deseo de dominar y adquirir habilidades que los conviertan en políglotas digitales, es decir, que, intelectualizando los protocolos de trabajo, puedan reinterpretar y adaptar sus propuestas a modalidades de muy distinta índole. Esto se ha conseguido en el aula analizando qué hacen las herramientas en uso desde un punto de vista crítico y, por ello, traduciendo su proceso a un método que, según necesidades, servirá para adaptar el diseño a las plataformas siempre con criterio y calidad.

Algo pendiente de valorar es cómo gestionar el contenido de manera equilibrada en la agenda. Si bien están marcados los tiempos para que todos los proyectos vayan encajando convenientemente, la libertad que se ofrece de trabajo para el grupo hace que algunos se despisten y al final se vean saturados. Por tanto, será necesario plantear un esquema temporal más pautado que controle este problema.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A diario, sobre la ficha del cuestionario inicial-final, se ha podido ir comprobando la evolución, al mostrar en la misma las entregas y su adaptación a la rúbrica positiva o negativamente. Con ello se determina la evolución y el compromiso con los proyectos. En ellas se ha visto reflejada, a diario, la necesidad de mejora o si la evolución ha sido la adecuada. A golpe de vista, al pasar lista, la ficha muestra los resultados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con el seguimiento de la asistencia, personalmente, pueden descifrar qué elementos deben trabajar más, en qué deben profundizar o adaptar sus recursos además de conocer, respecto al grupo, el estado de la cuestión para sus distintos proyectos/diseños.

En dicha ficha han quedado reflejados los objetivos conseguidos y aquellos con necesidades y/o mejoras a plantear con relación a la exposición inicial, por lo que existe una sincronización de contenidos y aprendizaje que valida en todo momento los resultados obtenidos (ver figura 5).

La propia gráfica de los resultados gestiona el porcentaje, visible, de la evaluación. Al ser continua, ninguna referencia negativa es impedimento para promover y revertir los proyectos que no hayan alcanzado la máxima calidad.

Evaluación del CIMA. La digitalización de contenidos como recurso

Con el proyecto 16, la autoevaluación, se les insta a exponer no sólo su evolución sino a promover alguna cuestión de mejora.

Por extraño que parezca, incluso no existiendo el anonimato en esta realización, son capaces de exponer frustraciones, intereses en los que se hubieran podido profundizar o planteamientos que nos hacen discernir entre qué seguir haciendo y qué podemos cambiar o mejorar.

Con relación a eso, en el siguiente apartado expondremos algunos cambios a implementar en el siguiente cuatrimestre y si funciona lo implementaremos en el CIMA del próximo curso.

Lo que está claro es que la satisfacción colectiva por conocer y saber trabajar en lo digital es una constante (Meneses, 2020). Lo que les inquieta es el exceso de trabajo.

Pero ese exceso de trabajo está en no saber extraer genéricos de trabajo que prototipen estándares. Cuestión para valorar y explotar en próximos cursos. La realidad digital tiene la suerte de conectar fácilmente con paradigmas creativos que habrá que testarlo y analizarlo.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA. Lo digital importa. Lo digital cambia. Lo digital recicla

Como ya hemos comentado la satisfacción personal del alumnado es tan alta que consolida la aplicación del método. Es habitual que un amplio porcentaje de los estudiantes que se matriculan en la asignatura lo hagan por referencias de otros compañeros que ya pasaron por ella.

Si bien este año nos han hecho reflexionar al exponer abiertamente que el exceso de proyectos era abrumador. Por ello se está valorando mantener los mismos o eliminar algunos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La cuestión relevante del cambio radica en hacerles partícipes de la producción y enfrentarlos a un calibrado de datos (Fletcher-Wood, 2022).

Principios Docentes para el futuro. La digitalización ha llegado para quedarse

Es sabido que dentro de lo digital ha empezado a construirse la denominada *inteligencia artificial* y por tanto en un futuro cercano habrá que valorar y sondear las propuestas que se devienen de su desarrollo para formalizar una universidad que eduque y prepare a las nuevas generaciones para los desafíos de su tiempo. Será interesante trabajar de la mano con esta herramienta para no identificarla, como hacen los catastrofistas, como un germen de destrucción, sino para implementar como referente de ayuda a la creación.

Referencias bibliográficas

Bauman, Z. y Leoncini, T. (2018). *Generación líquida. Transformaciones en la era 3.0* (1ª ed. libro electrónico). [EPub] Espasa Libros.

Díaz, P. J. (2020). *Más allá del ABP: Un análisis práctico y aplicado del aprendizaje basado en proyectos desde infantil hasta la enseñanza universitaria. (Hacia una nueva escuela).* Independently published

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions de la Universitat de València.

Fletcher-Wood, H. (2022). *Enseñanza receptiva: aplicaciones en terreno de las ciencias congnitivas y la evaluación formativa*. Aptus.

Mancera, M. F. (2018). *ADyC. Arte, Diseño y Comunicación 2018*. Editorial Universidad de Sevilla [consulta: 3 de enero de 2023] Disponible en: https://dx.doi.org/10.12795/9788447221554

Mancera, M. F.; García, F. y Molina, A. (2022). *Ra.sav.us.es/OrlasSIGLOXXI* [en línea]. SAV Servicio de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. https://doi.org/10.35466/rv.2019n4703

Mancera, M. F. 2021. OBG (2021). *Operación Buena Gente. Arte, Diseño y Comunicación para Cadena SER* [en línea]. Sevilla: Alfalfa XXI [consulta: 3 de enero de 2023]. Disponible en: https://issuu.com/grupohum337/docs/obg21_adyc

Mancera-Martinez, M.-F. (2022). *Editorial.us.es* [en línea]. EUS Editorial de la Universidad de Sevilla https://editorial.us.es/es/autor/2685

Medina, J. L. (2016). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida* (1ª ed.). [EPub] Ediciones Octaedro (5.6.).

Meneses, N. (2020). La importancia de un 'feedback' efectivo para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. *El País* https://elpais.com/economia/2020/07/02/actualidad/1593680395_130102.html

Porlan, R. (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovando en el aprendizaje de restauración de esculturas

Innovating in sculpture restoration learning

Beatriz Prado-Campos
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2722-3648
Universidad de Sevilla
Departamento de Pintura
bprado@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.010
Pp.: 153-168

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El *Ciclo de Mejora en el* Aula (CIMA) aplicado por segunda vez en la asignatura *Intervención en Escultura* del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Facultad de Bellas Artes, supone una nueva reflexión sobre la práctica docente y como ésta conecta con los intereses profesionalizantes de los estudiantes. Para ello se enlazan todos los aspectos del sistema docente trabajando en esculturas reales sobre las que se desarrollan las actividades, teniendo el estudiante una experiencia real sobre su profesión.

Palabras clave: Intervención en escultura, conservación y restauración de bienes culturales, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

The *Improvement Cycles in Classroom*-ICIC applied for the second time in the subject Intervention in Sculpture of the Degree in Conservation and Restoration of Cultural Assets of the Faculty of Fine Arts, represents a new reflection on teaching practice and how it connects with the professional interests of the students. To do this, all aspects of the teaching system are linked by working on real sculptures on which the activities are carried out, giving the student a real experience of their profession.

Keywords: Sculpture intervention, conservation and restauration of cultural assets, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Porlán y Villarejo-Ramos, 2022) completo se ha aplicado en la asignatura, de carácter anual, denominada *Intervención en Escultura*, en el grupo de tarde del tercer curso del *Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales*.

Este CIMA parte de las experiencias previas realizadas por Prado-Campos en el diseño y aplicación de CIMAS docentes en asignaturas del mismo grado: *factores de deterioro y procesos de alteración* (2016), *intervención en piedra* (2017) e *intervención en escultura* (2022 a). De esta última, y coincidiendo con el presente, además se realizó un CIMA de investigación (Prado-Campos, 2022 b) tratando el mismo contenido que en este se expone, aspecto que me permite reflexionar en profundidad sobre las fortalezas y debilidades de mi práctica docente.

La asignatura de *Intervención en Escultura* tiene como principal objetivo que el estudiante adquiera la capacidad de determinar los tratamientos de conservación-restauración que requiere una escultura, y aplicarlos de forma práctica a una obra real. Así, el estudiante practica la intervención de la escultura en la propia aula, de la misma forma que si trabajara en un taller de restauración, acercándose a la realidad laboral de su futuro profesional. El grupo de estudiantes de este curso está conformado por un total de 28 estudiantes: 17 mujeres y 11 hombres, a diferencia del anterior con una ratio mucho menor (13 estudiantes).

Diseño previo del CIMA

Al realizar el diseño previo del CIMA para este curso 2022-2023 tuve en cuenta las conclusiones que extraje tanto del CIMA docente como del CIMA de investigación que apliqué previamente en la misma asignatura en el curso 2021-2022. Tomándolas como punto de partida, reformulé una serie de principios docentes que quería incorporar como mejora en este CIMA:

1. Centrar el temario en la escultura, y relegar los retablos a un seminario impartido en un periodo concreto durante el curso. Así, consigo que el aprendizaje vaya de un contenido más sencillo a uno más complejo, ya que los retablos, por su propia funcionalidad, resultan unas obras de mayor dificultad técnica y conservativa (Prado-Campos, 2022 a).
2. Recordar aspectos tratados en otras asignaturas de forma somera para poder dar más espacio a lo que de verdad ocupa mi asignatura. De tal forma, que esto ha permitido eliminar algunas preguntas del

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestionario que usé y diseñé para el curso anterior (2021-2022) (Prado-Campos, 2022 b).

3. *Desordenar el contenido* para ir exponiéndolo, tomando como punto de partida lo que vayan necesitando tanto el *caso de estudio* (obra real de clase) como las propias ideas que planteen los estudiantes. Evitando de esta forma desarrollar los contenidos acordes a un orden temático de manual.
4. Reformular aquellas preguntas del cuestionario que consideré mal expresadas tras la experiencia del CIMA anterior e introducir algunos términos específicos y propios del área de conocimiento (Prado-Campos, 2022 a).
5. Incluir al inicio del cuestionario inicial algunas preguntas básicas sobre género, estudios previos, conocimientos o destrezas previas o intereses relacionados con las hermandades procesionales (Prado-Campos, 2022 b).

Mapas de contenidos y problemas claves

Los estudiantes, tras terminar el CIMA deben haber adquirido una visión de conjunto del proceso de intervención de una escultura, partiendo del estudio e investigación inicial en toda su complejidad material (conocer el soporte y su policromía) para poder intervenir aplicando los tratamientos de conservación curativa y/o restauración que les sean más adecuados. Para ello se enfrentan a una obra real que deben intervenir y entregar correctamente restaurada a final de curso.

El mapa de ideas, contenidos y problemas de la asignatura (figura 1) ha sido sensiblemente modificado con respecto al CIMA anterior. Lo he planteado de una forma más visual empleando una fotografía de una escultura rodeada de los tipos de contenidos que debe adquirir el estudiante (naranja: contenidos clave, azul: contenidos conceptuales, verde: contenidos procedimentales y gris: contenidos actitudinales). Se incluyen las preguntas-problema que se han planteado a lo largo del CIMA y que estructuran el orden de desarrollo de la práctica docente en primera instancia, ya que la misma se plantea como algo vivo que discurre de forma natural, en donde cada estudiante va creando sus propias necesidades e inquietudes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

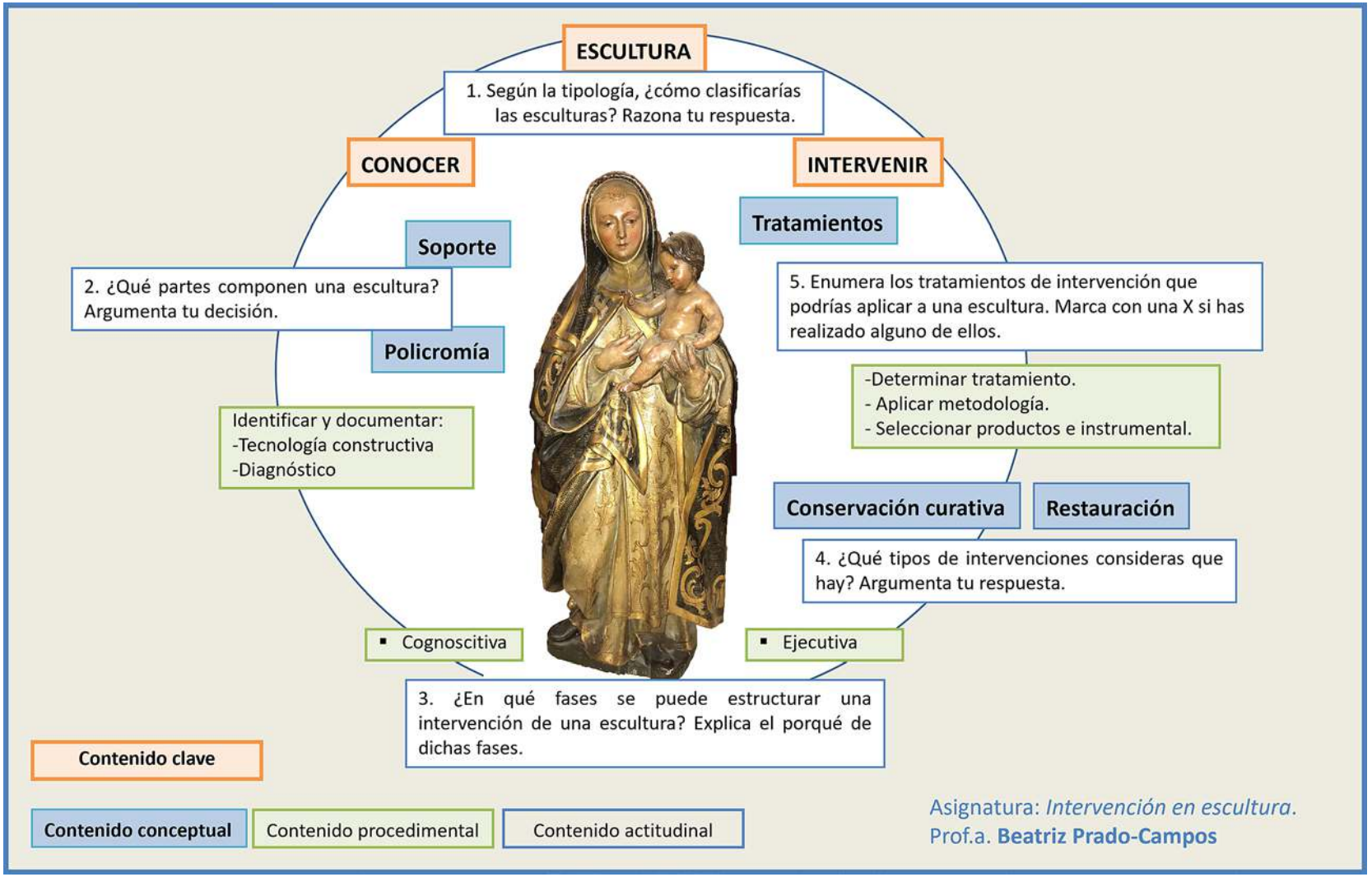
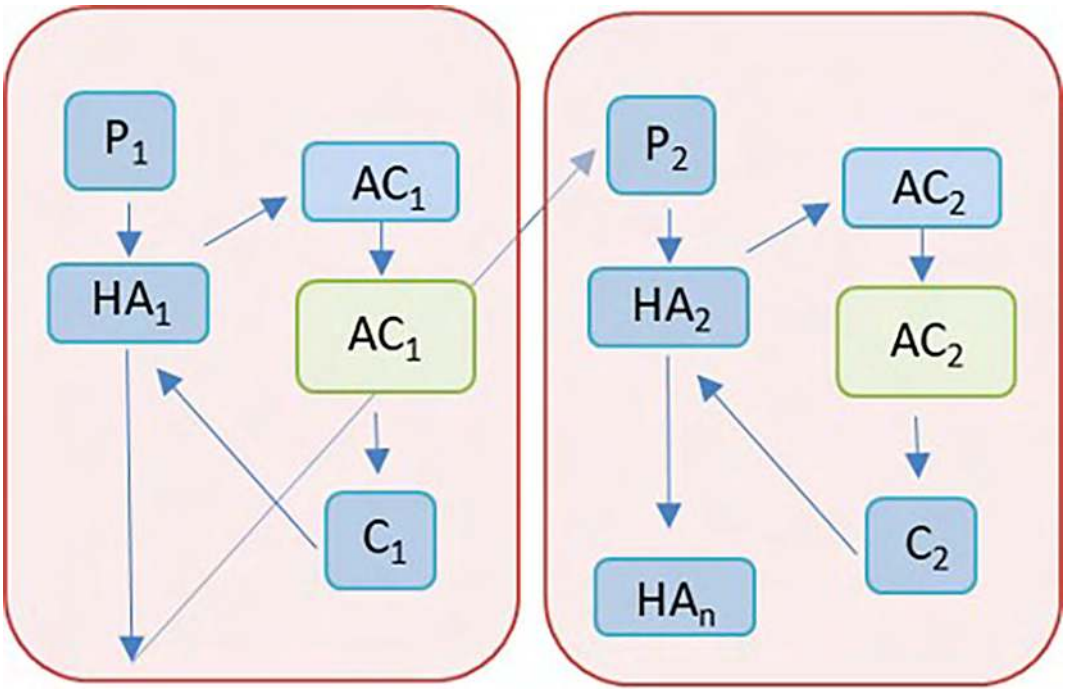


Figura 1. Mapa de ideas, contenidos y problemas de la asignatura estructurado en tipos de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

A diferencia del mapa de ideas, contenidos y problemas de la asignatura, que ha sufrido grandes modificaciones, el modelo metodológico se mantiene (figura 2) por haber resultado adecuado en la experiencia anterior.



P1: pregunta problema, HA_i: hipótesis del alumno, AC_1 celeste: actividad de contraste conceptual, AC_1 verde: actividad de contraste procedimental, C_1 celeste: conclusión. Cada recuadro rojo indica que subyace contenido actitudinal.

Figura 2. Modelo metodológico.

La secuencia de actividades se desarrolla en torno a las preguntas-problemas planteadas en el mapa de ideas, contenidos y problemas de la asignatura, conectando así todos los aspectos que conforman el sistema docente (García y Porlán, 2017). Las actividades enlazan unas con otras, de hecho, es posible que en algún momento alguna se adelante a otra dependiendo del ritmo de los estudiantes e incluso de los grupos de trabajo que se crean en la dinámica del aula. Las clases se desarrollan de forma muy personalizada, manteniendo un dialogo alumno-profesor continuo,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de tal forma que puedo tomar el pulso del aprendizaje de una forma constante y apreciar la evolución. Las secuencias de actividades tipo *subpreguntas* son claves en el desarrollo y se formulan para cada grupo cuando exponen sus ideas. Otras se plantean de forma más global a todos los estudiantes.

Se parte de los modelos mentales o creencias de los propios estudiantes, expresadas bien en los cuestionarios, bien en las respuestas dadas a las subpreguntas (tabla 1). Al trabajar con ellas, se tiene en cuenta partir de lo conocido o aprendido en otras asignaturas anteriores, haciendo hincapié en tratar de poner en práctica lo aprendido en ellas, ya que a menudo no relacionan los contenidos entre asignaturas.

Tabla 1. Secuencia de actividades

P_1: Según la tipología, *¿cómo clasificarías las esculturas?* Razona tu respuesta.	
8 h distribuidas en sesiones de 6,5 h semanales	HA_1: Exposición y debate de las creencias de los estudiantes. AC_1: Se muestran fotografías de diferentes casos y se debaten y contrastan ideas reformulando sus respuestas. AC_1: Salida exterior para ver esculturas y clasificarlas trabajando por grupos para propiciar el debate entre ellos. AC_1: Clasifican su escultura (*caso de estudio* asignado) y cumplimentan individualmente el apartado de *Identificación de la obra* de una *ficha de escultura* dada.
P_2: *¿Qué partes componen una escultura?* Argumenta tu decisión.	
12 h distribuidas en sesiones de 6,5 h semanales	HA_2: Exposición y debate de las creencias de los estudiantes. AC_2: Se hacen subpreguntas: *¿Qué sistemas de articulaciones existen?, ¿Qué tipos de encarnaciones hay?, ¿Qué técnicas se usan para realizar las indumentarias polícromas?*, etc. Se proyecta el video *Making sculptures* y se visualiza la web *Virgen de Vestir* para afianzar los conceptos dados e introducir nuevas ideas para la reflexión. Posteriormente se imparte una clase teórica. AC_2: Respondiendo a las preguntas planteadas en la actividad anterior se evalúan diferentes esculturas de clase, trabajan por grupos. Se contrastan los resultados conjuntamente. AC_2: Lo aplican a su caso de estudio, cumplimentando individualmente el apartado *Estudio técnico-material (soporte-policromía) de la ficha de escultura*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

P_3: *¿En qué fases se puede estructurar una intervención de una escultura?* Explica el porqué de dichas fases.	
6 h distribuidas en sesiones de 6,5 h semanales	HA_3: Exposición y debate de las creencias de los estudiantes. Las reflexiones se organizan en una tabla por escrito, que posteriormente dará lugar a una organización de la documentación generada por cada uno de ellos durante el proceso de intervención y a localizar la fase a la que corresponde. AC_3: Se introducen subpreguntas: *¿Qué exámenes se asocian a cada fase?*, etc. para afianzar los conceptos tratados e introducir nuevas ideas para la reflexión y conclusión. AC_3: Desarrollan de forma práctica la primera fase *cognoscitiva* en sus respectivos casos de estudio: midiendo, identificando materiales, técnicas, intervenciones anteriores, etc. AC_3: Redactan y entregan la parte técnica de la memoria de intervención.
P_4: *¿Qué tipos de intervenciones consideras que hay?* Argumenta tu respuesta.	
10 h distribuidas en sesiones de 6,5 horas semanales	HA_4: Exposición y debate de las creencias de los estudiantes. AC_4: Se muestran esculturas con distintos tipos de intervención para que las identifiquen y asocien con sus primeras creencias. Se van introduciendo subpreguntas tales como: *¿Se ha trabajado sobre la obra o sobre su entorno? ¿El tratamiento aplicado es totalmente necesario o es puramente estético?* Se debaten las respuestas y se reformulan las creencias. AC_4: Se van aplicando distintos tratamientos en cada *caso de estudio* asignado, identificando en qué tipo de intervención se encuadran. AC_4: Redactan y entregan la propuesta de intervención organizada por tipos.
P_5: Enumera los tratamientos de intervención que podrías aplicar a una escultura. Marca con una X si has realizado alguno de ellos.	
8 h distribuidas en sesiones de 6,5 horas semanales	HA_5: Cada estudiante elabora una tabla discriminando entre los realizados o no. Se debate en clase y se escuchan sus preferencias. AC_5: A partir de las esculturas y dependiendo de los tratamientos que requieran, se va profundizando en el aprendizaje conceptual de cada uno de ellos. AC_5: Cada estudiante o grupo de trabajo desarrolla de forma práctica el tratamiento requerido. AC_5: Redactan y entregan la memoria de intervención.

Cuestionario inicial-final

El cuestionario se ha rediseñado para que sirva de instrumento de evaluación de la evolución del aprendizaje de los estudiantes (figura 3). Este ha sido cumplimentado en dos momentos por parte de los estudiantes,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como profesora del grado en conservación y restauración de bienes culturales estoy interesada en conocer cómo, cuánto y de qué forma aprenden los alumnos del grado. Por ello, desde hace tiempo vengo incorporando innovaciones a mi forma de dar clase. Una de ellas, es conocer antes de iniciar un tema o bloque de contenido, lo que el alumno conoce/cree y es capaz de resolver por sí mismo antes de recibir la información que le proporciona su profesor. Por ello, necesito que me ayudes rellenando este cuestionario de forma sincera y comprometida para conocer **cómo aprenden los alumnos**. Este cuestionario servirá de instrumento para obtener datos rigurosos y contrastados del grado de aprendizaje que has experimentado en el desarrollado de la asignatura, y forma parte de una investigación acerca de la docencia en la universidad. **Te agradezco tu colaboración** ya que me ayudará a tomar conciencia de si la forma en la que doy las clases te llega como estudiante o bien, requiere ser modificada y perfeccionada.

Nombre y apellidos del estudiante:

Conocer al estudiante

¿Cómo has accedido a la universidad?

Bachillerato artístico Ciclo formativo de grado superior, indica cual:
Grado en Bellas Artes Grado en Historia del Arte Otro grado, indica cual:
Mayores de 25 años

¿Crees que tienes conocimientos prácticos sobre?

Talla en madera Dorado y policromía Restauración Otros:

¿Te gusta el mundo de las hermandades? Si No
¿Participas en alguna activamente? No Si, indica que actividad desarrollas:

Di tres aspectos que esperas aprender en esta asignatura:

1.
2.
3.

Cuestionario inicial y final: **¿Qué crees que hay que hacer para realizar una adecuada intervención en las esculturas?**

1. Según la tipología, ¿cómo clasificarías las esculturas? Razona tu respuesta.

2. ¿Qué partes componen una escultura? Argumenta tu decisión.

3. ¿En qué fases se puede estructurar una intervención de una escultura? Explica el porqué de dichas fases.

4. ¿Qué tipos de intervenciones consideras que hay? Argumenta tu respuesta.

5. Enumera los tratamientos de intervención que podrías aplicar a una escultura. Marca con una X si has realizado alguno de ellos.

Figura 3. Cuestionario inicial y final empleado en el CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

al comenzar y finalizar el CIMA. A diferencia del segundo, el primer cuestionario incluía una serie de cuestiones que se han incluido bajo el epígrafe *conocer al estudiante*, planteadas anteriormente en los principios docentes.

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha desarrollado a principios del primer cuatrimestre. Al coincidir con el inicio del curso ha sido necesario invertir los primeros días en la organización del aula en relación con la disposición de las obras reales (esculturas), en la asignación de los grupos de estudiantes que realizan la intervención de estas durante el curso, la dinámica de trabajo en clase, etc. Se han invertido 44 horas que incluyen las horas de docencia y el taller programado que va a continuación de la clase, todas ellas presenciales.

Relato resumido de las sesiones

La secuencia de actividades se ha desarrollado fundamentalmente en el aula taller, para las sesiones de actividades más prácticas o aplicadas en obra, y en el aula teórica cuando las reflexiones requerían ser comentadas en grupo y se presentaban imágenes proyectadas, videos o algún texto concreto para analizar, y en menor media en visitas exteriores, concretamente para identificar tipologías de obras o para realizar estudios físicos por rayos X a una de las piezas, estas últimas han resultado de las actividades más estimulantes, ya que han apreciado como la teoría se refleja en la práctica.

En el aula taller los estudiantes trabajan por grupos, normalmente asociados éstos a una escultura. Para la creación de éstos he permitido que sean ellos mismos quienes lo decidan, por afinidad o por interés en una obra en particular, intentando con ello potenciar el sentirse no solo escuchado sino motivado con su grupo y obra.

Tanto el clima como la dinámica de trabajo han sido buenas por ambas partes (estudiantes y docente). Por un lado, partía de una actitud positiva por parte del estudiantado y muy buena predisposición hacia la asignatura, ya que aprecian la oportunidad de trabajar en obra real y enfrentarse a su futura realidad laboral. Uno de los aspectos más interesantes de analizar es la inseguridad que muestran tanto para expresar sus ideas abiertamente como para realizar algún tratamiento sobre la obra, relacionado con el miedo a la equivocación. En otros casos, menos frecuentes, ha habido estudiantes que por el contrario consideraban estar en posesión del

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

conocimiento y las destrezas en todos los ámbitos, dificultando su capacidad de aprender de otros.

En general los grupos han colaborado adecuadamente con buena comunicación, compañerismo y compromiso con la obra. En un grupo he detectado alguna dificultad entre ellos debido al enfrentamiento entre egos y discrepancias en el modo de intervenir en la obra. Para resolverlo he tratado de estar más atenta, potenciar las conductas positivas y dialogar de forma individual con los miembros.

Uno de los contenidos actitudinales principales en la asignatura es el compromiso y respeto hacia la obra real; en este sentido, la mayor parte de los grupos de trabajo han respondido positivamente, a excepción de un grupo que, aunque tenía interés, no se reflejaba con su asistencia constante y actitud en clase, considerando la posibilidad de cambiarles de obra para el siguiente cuatrimestre.

Mi implicación en el tiempo que paso junto a los estudiantes en el aula es total, de alguna forma frenética para atender de forma individualizada a cada estudiante, a cada grupo y, a la vez, mantener el ritmo que las esculturas requieren para que coincida su restauración con la finalización del curso. En clase, continuamente les planteo preguntas-respuestas, retos, dificultades, etc., trato de hacerles pensar lo que hacen, lo que proyectan, como lo proyectan, intentando con ello crear un clima de aprendizaje consciente.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El aprendizaje de los estudiantes ha sido evaluado mediante el análisis de los resultados obtenidos en el cuestionario inicial y final de forma comparada. La técnica de análisis que se ha empleado son las *tablas de frecuencia* de aparición de determinados conceptos para las respuestas dadas por los estudiantes, de forma comparada entre el cuestionario inicial y final. Las encuestas se han completado por un total de 23 estudiantes. A continuación, se desarrollan los resultados obtenidos.

En la primera pregunta-problema (figura. 4) deben identificar tres tipologías de esculturas (1. *Bulto redondo*, 2. *Exenta* y 3. *De vestir*), la columna *otros* hacen referencia a posibles clasificaciones diferentes, pero no correctas en este contexto. Los resultados demuestran que como punto de partida el 65 % de los estudiantes conocen el término 1. *Bulto redondo* a diferencia de los otros términos (2: 17 % y 3: 0 %). Los avances son significativos entre el primer y segundo cuestionario, especialmente en el término 2. *Exenta* que apenas era reconocido por el 17 % y además era confundido con el término 1, lo que supone una mejora que sin embargo solamente alcanza a la mitad de la clase. El término 3. *De vestir* es incorporado a su

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

conocimiento en un 22 %, un avance limitado teniendo en cuenta que es un tipo de escultura que todos conocen y hace referencia a su entorno, lo que pone de manifiesto que algo ha fallado en las actividades relacionadas con la misma. El aspecto más interesante que arrojan los resultados es la capacidad de razonar la respuesta, pues en el primer cuestionario ningún estudiante lo hacía y en el segundo la mitad lo argumenta correctamente. Los otros conceptos con los que relacionan el clasificar una escultura suelen ser en relación con los relieves o bien con la materialidad. Si bien estas son de alguna forma clasificaciones correctas, no hacen referencia a su clasificación por tipologías. Es interesante resaltar que dos estudiantes completan los tres términos.

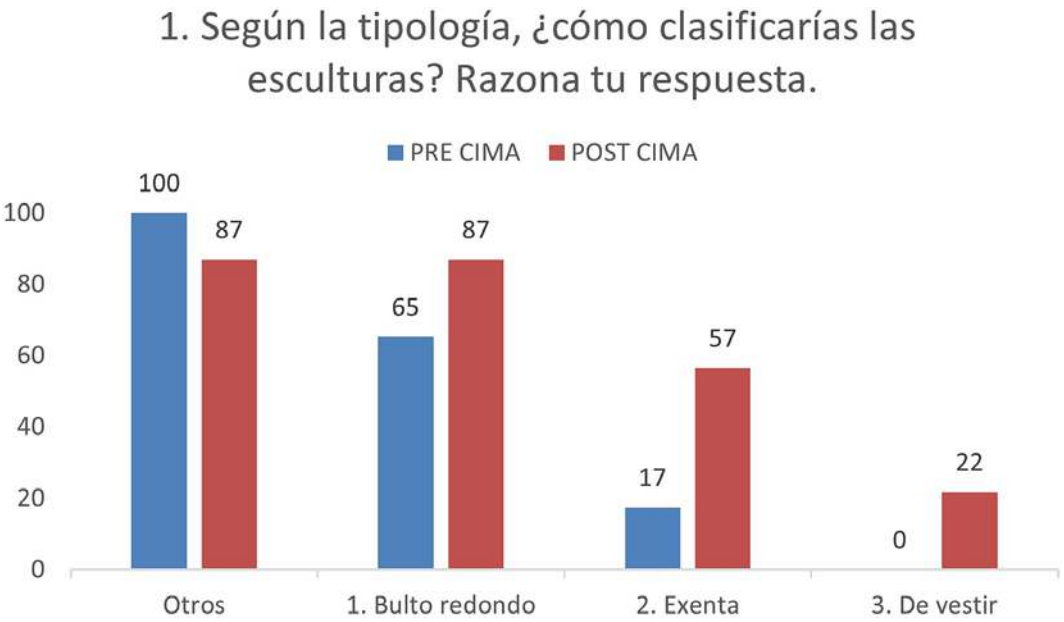
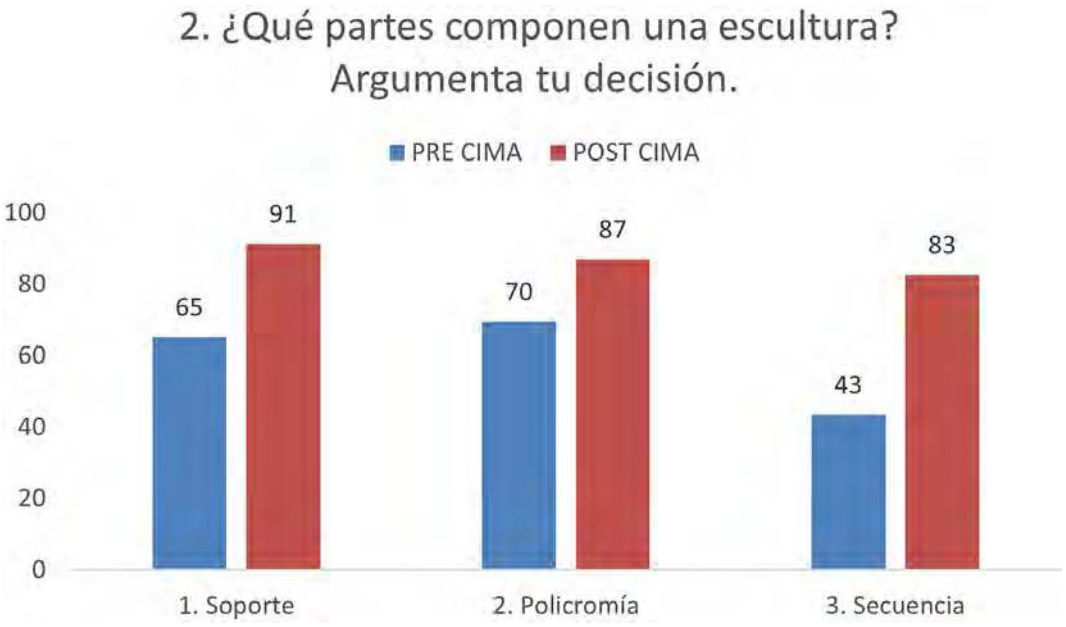


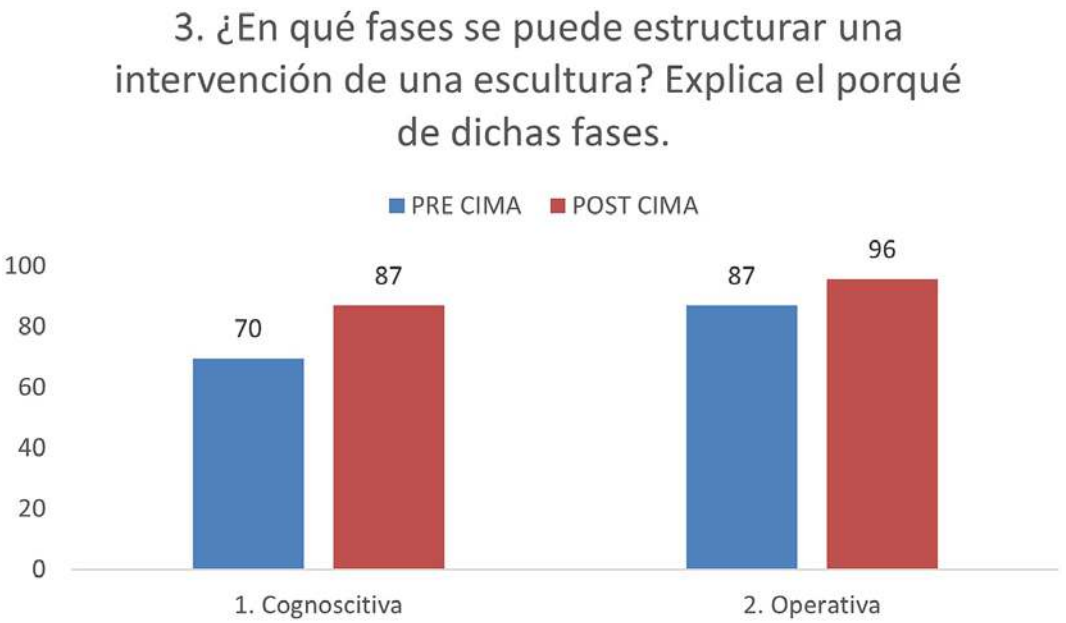
Figura 4. Evolución del aprendizaje en la pregunta 1.

En la segunda (figura 5) y tercera (figura 6) pregunta-problema el avance en el aprendizaje ha sido más tímido debido a que partían de unos buenos resultados iniciales. En la pregunta 2 se ha incluido un nuevo concepto con respecto al CIMA anterior, centrado en la capacidad de comprender la escultura como una secuencia de materiales que interactúan entre sí. Al estudiar las respuestas se identifica si sus argumentos responden a esta interpretación, y el resultado es muy positivo al comprobar que se duplica el número de estudiantes (43 % a 83 %). En la tercera pregunta-problema, en general el avance en términos cuantitativos no es demasiado significativo, dado el alto punto de partida, pero las respuestas se muestran más

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

argumentadas y coherentes entre sí. Además, destaca un estudiante que mejora hasta describirla con la terminología precisa.





Figuras 5 y 6 respectivamente. Evolución del aprendizaje en la pregunta 2 y 3.

La cuarta pregunta-problema (figura 7) es quizás la que mejores resultados obtiene de todo el CIMA, probablemente porque los conceptos que se abordan conectan con la práctica habitual de clase. Además, a diferencia

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de las preguntas 2 y 3, se partía de un nivel muy bajo de conocimiento previo, lo que facilita un buen resultado final.



Figura 7. Evolución del aprendizaje en la pregunta 4.

La quinta y última pregunta-problema se formula para tener una idea sobre los tratamientos de intervención de conservación y restauración que conocen y cuales de ellos han practicado. El desarrollo de cada uno de ellos se plantea de forma gradual a lo largo del curso. Los resultados obtenidos me orientan y ayudan a asignar tratamientos a los estudiantes, potenciando que todos tengan una experiencia similar. La principal conclusión tras su análisis es que conocen e identifican en mayor profundidad los tratamientos relacionados con las policromías mientras que los tratamientos de soportes son más limitados.

Evaluación del CIMA

La evaluación del CIMA, desde mi punto de vista, supone tener en cuenta un conjunto de cosas, tales como: la rigurosidad en la aplicación de la metodología de los Ciclos de Mejora en el Aula, especialmente en la conexión que deben de tener todos los componentes del sistema docente, la reflexión personal acerca no solo de la forma de impartir la docencia sino también en la capacidad de discriminar entre lo relevante y lo prescindible, así como un buen enfoque en el clima de trabajo en el aula. Para valorar lo más objetivamente posible el diseño y mi intervención como docente he utilizado como recursos el cuaderno de clase y las tutorías de forma individual o grupal. En conjunto, considero que la experiencia ha sido

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

fructífera no exenta de ser revisada como viene siendo habitual cuando quieres avanzar y mejorar (Porlán, 2022).

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para futuros CIMAs podría ser interesante plantear un diseño donde se incluya una parte previa en la que contextualizar de donde partimos, conectando así con otras asignaturas ya superadas, relacionando sus contenidos de forma consciente en la aplicación en esta asignatura. Si bien mantendré el hacer más visual el mapa de ideas, incluyendo fotografías y/o gráficos como he venido reflexionando en CIMAS anteriores (Domínguez-Gómez, 2022).

Sería deseable mantener en los próximos cursos el buen clima de trabajo generado, potenciando sus capacidades de toma de decisiones.

Nuevamente me replantearé, como hago prácticamente todos los años, el sistema de entrega de las actividades, tratando de secuenciarlas y no coincidir con otras entregas de asignatura, dado que en determinados periodos del curso se sienten desbordados por la carga de trabajo autónomo del sistema de evaluación del grado.

Este curso he iniciado un nuevo sistema de tutoría *obligatoria* antes de las entregas importantes de las actividades de *memorias de intervención*, con el fin de crear sinergias para la presentación de trabajos excelentes y que además serán remitidas a los dueños de las obras tras finalizar las intervenciones de las esculturas. Esta acción está potenciando que los estudiantes sean conscientes de los posibles fallos antes de la entrega, e incrementa su deseo de presentar un trabajo mejor. Por tanto, las considero un elemento a incluir en mi práctica docente futura.

Principios Docentes para el futuro

Dado que la asignatura se desarrolla en torno a una obra, en el futuro y en la medida de lo posible, considero necesario plantear preguntas-problemas concretas para cada obra, para así personalizar el avance del aprendizaje e implicar más al estudiante en el buen resultado de la intervención de la escultura asignada.

Mi implicación en el tiempo que paso junto a los alumnos en el aula es plena, pero el tiempo que invierto en otras obligaciones docentes, investigadoras y en la gestión de las obras que entran en clase, han limitado la capacidad de dedicación a la mejora en el diseño de las actividades, aspecto al que dedicaré más atención en el futuro.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Domínguez-Gómez, B. (2022). Aportaciones a la didáctica de la conservación del patrimonio; La aplicación de los criterios de intervención según tipologías. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 293-307). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.016

García, F. y Porlán, R. (2017). Los Principios Didácticos y el Modelo Didáctico Personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Como mejorarla* (pp. 93-102). Morata.

Porlán, R. (2022). Automatismos y conciencia: claves para la formación docente en la universidad. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, *3*(3), 45-54. ttp://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.15118

Porlán, R. y Villarejo-Ramos, Á. F. (2022). Fundamentos y estrategia del Programa de formación e innovación docente del profesorado de la Universidad de Sevilla. En R. Porlán y Á. F. Villarejo-Ramos. (Coords.), *Aprendizaje Universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo* (pp. 17-30). Morata.

Prado-Campos, B. (2016). Diseño, implementación y evaluación de un nuevo modelo docente en el área de conservación-restauración de bienes culturales. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *III Jornadas de Docencia Universitaria* (pp. 302-312). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Prado-Campos, B. (2017). Ciclo de Mejora aplicado en Intervención en Piedra. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *IV Jornadas de Docencia Universitaria* (pp. 34-44). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Prado-Campos, B. (2022a). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) para la asignatura Intervención en Escultura. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 277-292). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.015

Prado-Campos, B. (2022b). Investigando el aprendizaje de estudiantes de Conservación-Restauración al aplicar un Ciclo de Mejora en el Aula. En R. Porlán y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Aprendizaje universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo* (pp. 119-148). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El laboratorio de prácticas y los Ciclos de Mejora en el aula: una aproximación bioquímica

The hands-on laboratory and the Improvement Cycles in Classroom: a biochemistry approach

Alejandro Torrado Maya
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8131-4532
Universidad de Sevilla
Departamento de Bioquímica Vegetal
y Biología Molecular
atorrado1@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.011
Pp.: 169-180

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente Ciclo de Mejora en el aula (CIMA) se ha llevado a cabo en la asignatura Principios, Instrumentación y Metodologías en Genética y bioquímica de primer año del Grado en Biología durante el curso 2022/2023. Este CIMA se ha aplicado en la parte práctica de la asignatura en un laboratorio de Bioquímica, lo que ha permitido un mejor análisis de como se enfrentan los alumnos a problemas con casos reales de laboratorio. El modelo metodológico seguido ha sido el aprendizaje basado en problemas, donde una vez presentado el problema, el alumno ha seguido una serie de pasos (con supervisión del profesor) para llegar a las conclusiones correctas y poder confeccionar un guion de la práctica. Para la evaluación de este CIMA se han tenido en cuenta dos cuestionarios idénticos, uno al principio y otro al final, con resultados un tanto dispares. Si bien la mayoría de las respuestas del cuestionario mostraron una evolución positiva, hubo algunas cuestiones que hubiesen necesitado un mayor énfasis, por lo que para futuros CIMAs será un objetivo prioritario. Como punto positivo, el CIMA ha tenido una buena acogida por parte de los alumnos y lo consideraron una mejora para la ejecución de la práctica.

Palabras clave: Principios, instrumentación y metodologías en genética y bioquímica, grado en biología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, aprendizaje basado en problemas.

Abstract

The actual Improvement Cycle in Classroom (ICIC) has been developed in the module Principles, instrumentation and methodologies in genetics and biochemistry from the first year of the Degree in Biology during the course 2022/2023. This ICIC has been applied to the practical part of the module in a biochemistry laboratory, what has allowed a better analysis of how the students face to real laboratory cases. The methodology used has been the problem-based learning, where once the problem has been portrayed, the student has to follow sequential steps (with guidance of the teacher) to achieve the correct answers and so, to design the practical module. The evaluation of the ICIC has been carried out with two identical forms, one at the start and the other at the end of the module, with variability in the results. Most of the results showed a positive evolution of the result. However, some questions should have had more attention, so it will be a target for future ICICs. As a positive point, the ICIC has harvested good results among the students, and they considered this as an improvement in the quality of the teaching.

Keywords: Principles, instrumentation and methodologies in genetics and biochemistry, degree in biology, university teaching, teacher professional development, problem-based-learning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura elegida para la aplicación del CIMA ha sido *Principios, instrumentación y metodologías en genética y bioquímica* del primer curso del grado en Biología que se cursa durante el segundo cuatrimestre. La complejidad de esta asignatura es su fuerte carga práctica, donde los alumnos de primer curso se tienen que enfrentar por primera vez a un laboratorio de investigación. De las diferentes prácticas que componen la asignatura, he elegido la primera práctica, ya que es la que permitía una mayor flexibilidad a la hora de poder aplicar la innovación docente. En el CIMA anterior, que se realizó en el curso 2015/2016, se aplicó el CIMA con ciertas dificultades, debido a que la asignatura era coordinada por más de un profesor y el tiempo era limitado (Torrado, 2016). En el CIMA actual sin embargo se ha podido desarrollar completamente la idea planteada, por lo que los resultados han sido satisfactorios. El planteamiento metodológico ha sido similar al planteado en el CIMA anterior, en el que, a través de una estrategia de aprendizaje basado en problemas, se intentará que los alumnos aprendan el contenido de la asignatura, utilizando casos reales y cercanos de laboratorio basados en mi experiencia profesional.

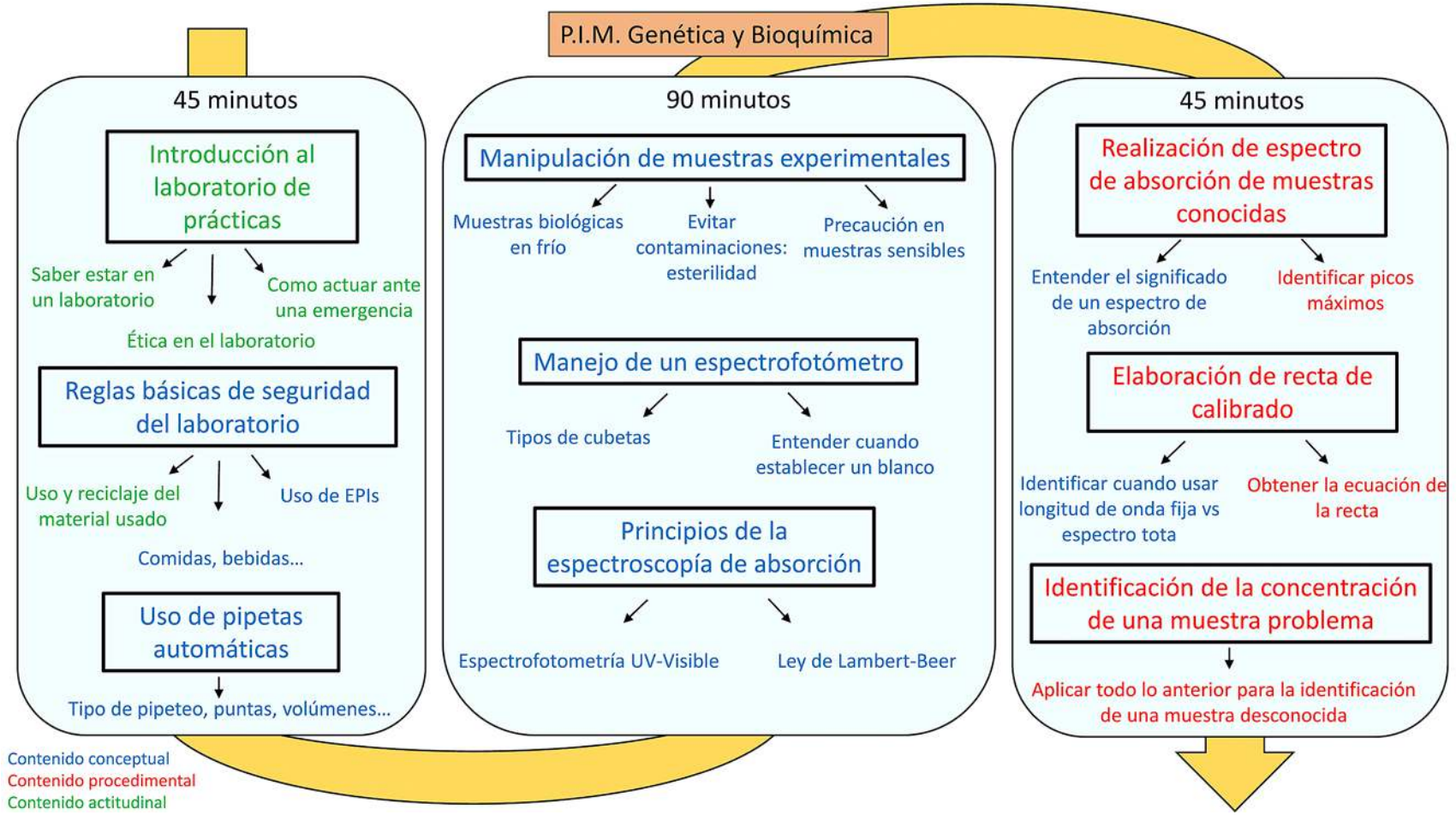
Diseño previo del CIMA

El CIMA se ha aplicado a la parte práctica de la asignatura *Principios, instrumentación y metodologías en genética y bioquímica* del grado en Biología y ha consistido en 6 horas que se han desarrollado en la parte práctica de la asignatura. El tema de la práctica ha sido la introducción al laboratorio y sobre espectrofotometría básica.

Mapas de contenidos y problemas claves

El CIMA se ha centrado en la idea de que los alumnos, a través de problemas y casos reales y aplicando la lógica, puedan aprender a trabajar en el laboratorio y a utilizar de forma correcta las técnicas espectrofotométricas. El mapa de contenidos (figura 1) elaborado da comienzo con una introducción general a como trabajar en el laboratorio de prácticas, ya que es la primera vez que los alumnos se enfrentan a una asignatura práctica en la carrera. Durante el primer bloque se intentará dar una formación acelerada sobre buenas prácticas, situaciones de emergencia, EPIs y otros conceptos básicos. Posteriormente se pasa al bloque central sobre la práctica, que sería espectrofotometría. Aquí los alumnos irán desarrollando los principios sobre la técnica, aunando conceptos ya aprendidos en la parte

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Nota: En texto azul se remarcan contenidos conceptuales; en texto rojo, contenidos procedimentales; en texto verde, contenidos actitudinales

Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

teórica junto con casos prácticos experimentales, hasta poder realizar mediciones en un espectrofotómetro.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para el presente CIMA se decidió utilizar el aprendizaje basado en problemas, ya que, al ser docencia práctica, se podría utilizar esta metodología de forma aplicada y evitar que los alumnos sean actores pasivos, utilizando como base mi conocimiento del tema (Bain, 2007; Finkel, 2008; Oakley y otros, 2009). Por ello, y tras el primer bloque de 45 minutos de introducción al laboratorio y utilización del material, se planteó un problema real basado en mi experiencia sobre la detección de una proteína problema durante 10 minutos. En ese momento, se realizó el cuestionario inicial para evaluar que saben los alumnos sobre espectrofotometría y sus aplicaciones. Posteriormente, se continuó con el bloque sobre la teoría detrás de la práctica en la que entendiesen como proceder con un espectrofotómetro durante 50 min. Para finalizar, en el último bloque de 45 minutos, se realizó la actividad en base a lo aprendido y, los alumnos resolvieron el espectro de absorción de la muestra problema. Por último, los alumnos tuvieron 10 minutos para realizar unas conclusiones sobre la práctica y repitieron un cuestionario final, con 10 minutos de duración, para evaluar si se habían alcanzado los objetivos de la práctica.

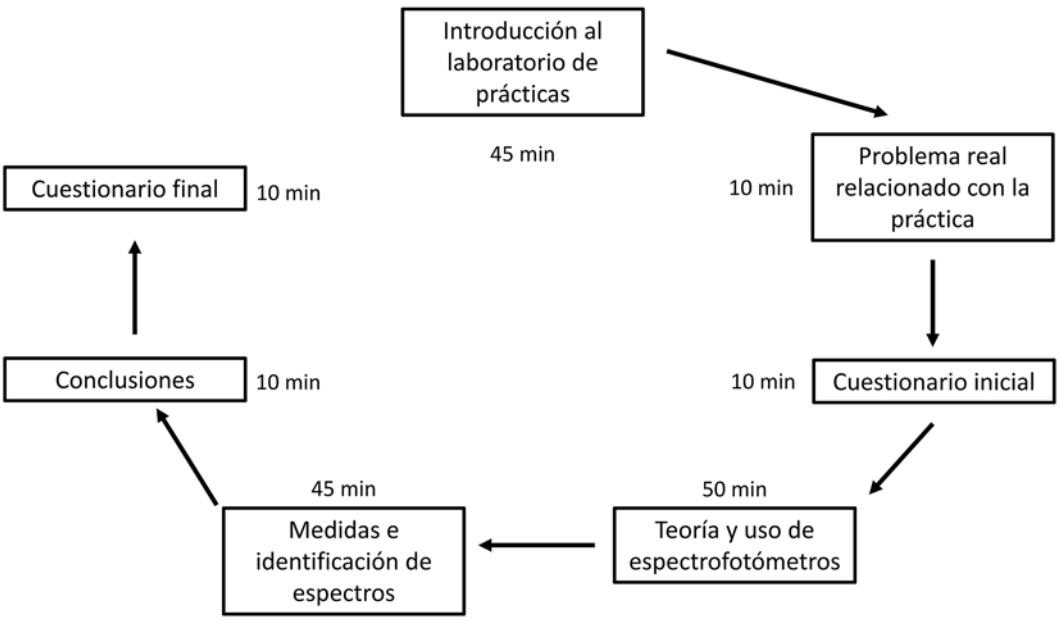


Figura 2. Modelo metodológico del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La secuencia de actividades para la consecución del presente modelo metodológico quedaría de la siguiente forma, reflejada en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA

Sesión: *Práctica de laboratorio. Espectrofotometría de absorción*	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1 45 min	Comencé con la introducción al laboratorio de prácticas, en la que les expliqué, a través de exposición y con diapositivas, los conceptos básicos para que pudiesen estar, con seguridad, en un laboratorio de prácticas.
I.2 10 min	Continué con la exposición de un problema real desde mi experiencia profesional, para que tuviesen un punto de vista de cómo abordar un problema que se pueden encontrar tanto en empresa como en una tesis doctoral respecto a la identificación físico-química de proteínas.
I.4 10 min	A partir del problema planteado, les propuse un cuestionario inicial con una serie de cuestiones sobre cómo abordar el tema y que me sirvió como valoración inicial de los conceptos sobre los que iba la práctica. Ya que se trataba de una práctica de laboratorio y no tenían acceso a PC o a móviles, por llevar guantes, el cuestionario se realizó en papel.
I.5 50 min	Se continuó con la parte menos modificada en este CIMA, y consistió en el bloque teórico sobre el funcionamiento y manejo de un espectrofotómetro.
I.6 45 min	En este bloque, los alumnos utilizaron lo aprendido para elaborar una recta de calibrado e identificaron la muestra problema inicial.
I.7 10 min	Los alumnos presentaron un pequeño cuadernillo de prácticas (1 folio) donde expusieron los datos obtenidos de la práctica, así como las conclusiones extraídas de los experimentos.
I.8 10 min	Para finalizar, se les volvió a pasar el cuestionario inicial para que lo resolviesen y pusimos en común si coincidíamos en las respuestas.

Cuestionario inicial-final

Los cuestionarios se realizaron por escrito, ya que al ser prácticas de laboratorio en la que tienen que estar con guantes y bata, no vi aconsejable que usaran el móvil para utilizar plataformas virtuales como Kahoot o Socrative. El cuestionario, individual y anónimo constó de las siguientes cinco preguntas:

1. *¿Cuál es el principio básico que se emplea en la espectrofotometría de absorción?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Alejandro Torrado Maya
Ciclo de mejora en el aula para implantar el uso de redes sociales en la formación de los conocimientos sobre periodoncia en el alumno fuera del aula

2. *¿Cuál es la relación entre absorbancia y transmitancia?*
3. *¿Para qué sirve una recta de calibrado?*
4. *¿Cómo identificaría el espectro de absorción de una proteína desconocida?*
5. *¿Qué utilidad puede tener conocer el espectro de oxido/reducción de una proteína?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Durante la práctica, se pudo seguir con bastante fidelidad el modelo metodológico propuesto en este CIMA. La peculiaridad de esta asignatura práctica frente a otras asignaturas es que se trata de la primera práctica de laboratorio de los alumnos en el grado. La carencia de experiencia práctica produjo, generalmente, dos respuestas en los alumnos. Por un lado, encontré un perfil de alumnos motivados, atentos y entusiasmados por verse por primera vez en un laboratorio. Por otro lado, se presentaron alumnos que no se encontraban cómodos o integrados con la parte práctica de la carrera y que preferían las aulas tradicionales. En cualquier caso, procedí con la explicación inicial de seguridad, uso de pipetas y EPIs.

Al llegar a la parte en la que explicaba mi experiencia con empresas y las posibles aplicaciones biotecnológicas, parece que conseguí el foco de atención de la mayoría. Todos se mostraron interesados en lo que es una de las salidas profesionales diferente a las ya preconcebidas (educación secundaria o investigación/doctorado). Sin embargo, cuando terminé esta parte y les propuse el cuestionario inicial, la atención e interés de los alumnos decayó. Creo que esto es debido a que, durante el cuestionario inicial, algunos alumnos terminaron antes que otros y no podían sino esperar, por lo que se perdieron un poco. Cuando todos acabaron, empecé directamente con la parte teórica sobre el uso y manejo de espectrofotómetros. Mientras procedía con la explicación, les iba haciendo algunas preguntas para confirmar que todos íbamos en la misma dirección, y en general hubo buena participación. Procedimos luego con la actividad en sí, en la que ellos tuvieron que ponerse a realizar la práctica con lo explicado. En este punto noté que había alumnos perdidos, quizás porque no enlacé bien la parte de la introducción y mis conocimientos con la parte teórica, pero la realidad fue que algunos alumnos no entendieron muy bien el porqué.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tras la actividad, pasamos a las conclusiones de los resultados obtenidos y aquí la verdad es que fue un poco decepcionante. Pese a que había muchos alumnos a los que les iba preguntando durante la práctica y parecía que habían seguido el ritmo, la mayoría no supieron poner en pie de nuevo el objetivo de la práctica, y se limitaron a repetir los pasos que habíamos hecho, sin explicar la finalidad. Tras esto les pasé de nuevo el cuestionario final, que ciertamente mejoró respecto al inicial, pero con el sabor agridulce de que se podría haber hecho mejor.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del aprendizaje de los alumnos fue llevada a cabo mediante dos cuestionarios idénticos realizados al inicio y al final de la clase práctica. Según los conocimientos del alumno, se clasificó de la siguiente forma en tres niveles de aprendizaje:

Nivel A: Conocimiento insuficiente o superficial sobre el tema.
Nivel B: Conocimiento suficiente para comprender el tema.
Nivel C: Conocimiento avanzado sobre detalles concretos del tema.

A modo de ejemplo, se presenta como se han evaluado algunas respuestas de los alumnos a la pregunta 1 del cuestionario:

1. ¿Cuál es el principio básico que se emplea en la espectrofotometría de absorción?

Nivel A: *En blanco o usando el espectrofotómetro*
Nivel B: *Con la Ley de Lambert-Beer (fórmula)*
Nivel C: *Siguiendo la Ley de Lambert-Beer (fórmula), donde todas las sustancias con color absorben a cierta longitud de onda específica*

Los resultados (figuras 3-7) reflejan que ha habido una evaluación positiva en la escalera de aprendizaje, aunque, como he explicado antes, había alumnos que no habían integrado completamente el conocimiento y no supieron explicar correctamente la finalidad de la práctica.

Se observa que en las primeras preguntas más orientadas hacia la teoría (figuras 3 y 4), los alumnos ya tenían un conocimiento previo y no avanzaron demasiado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

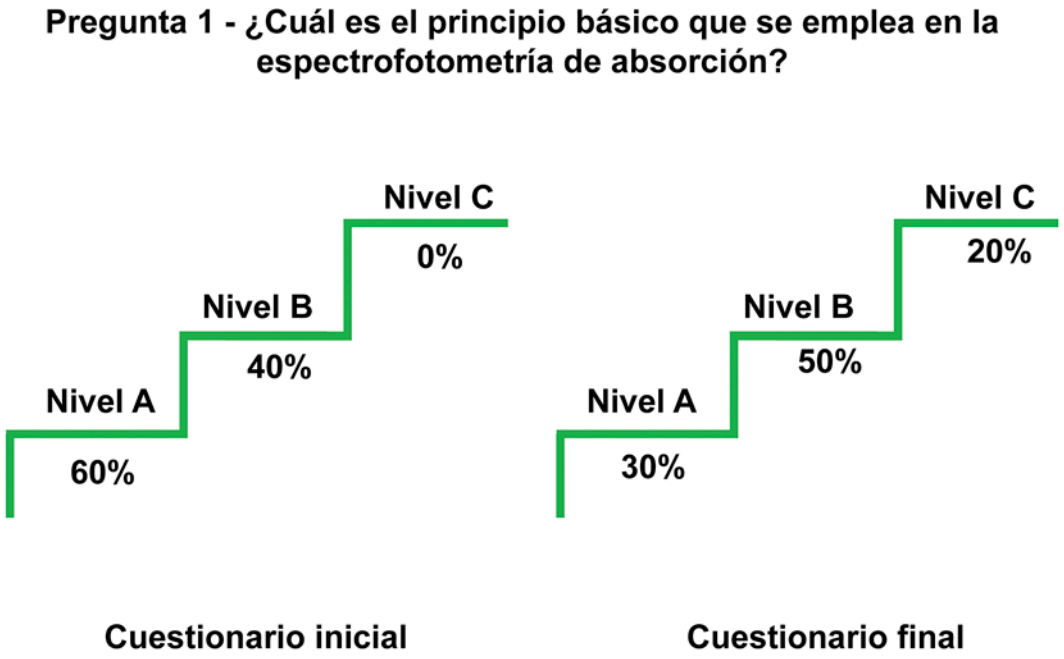


Figura 3. Escalera de aprendizaje para la pregunta 1 del cuestionario.

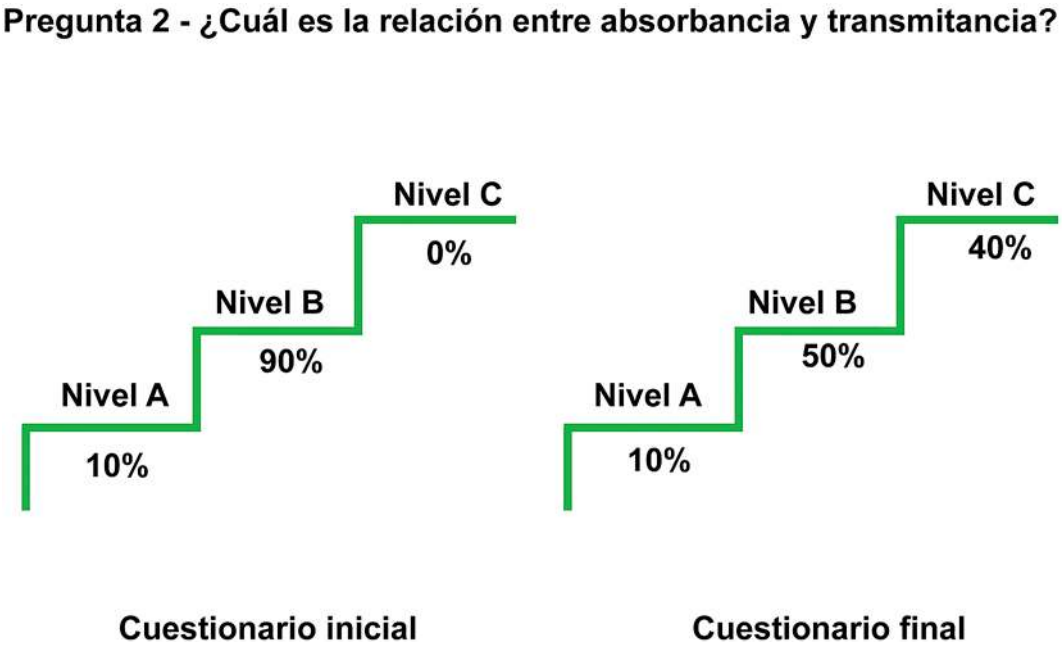


Figura 4. Escalera de aprendizaje para la pregunta 2 del cuestionario.

Sin embargo, en las preguntas centrales de la práctica (figuras 5 y 6), los alumnos partían de un desconocimiento total y consiguieron entender bien esos conceptos fundamentales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

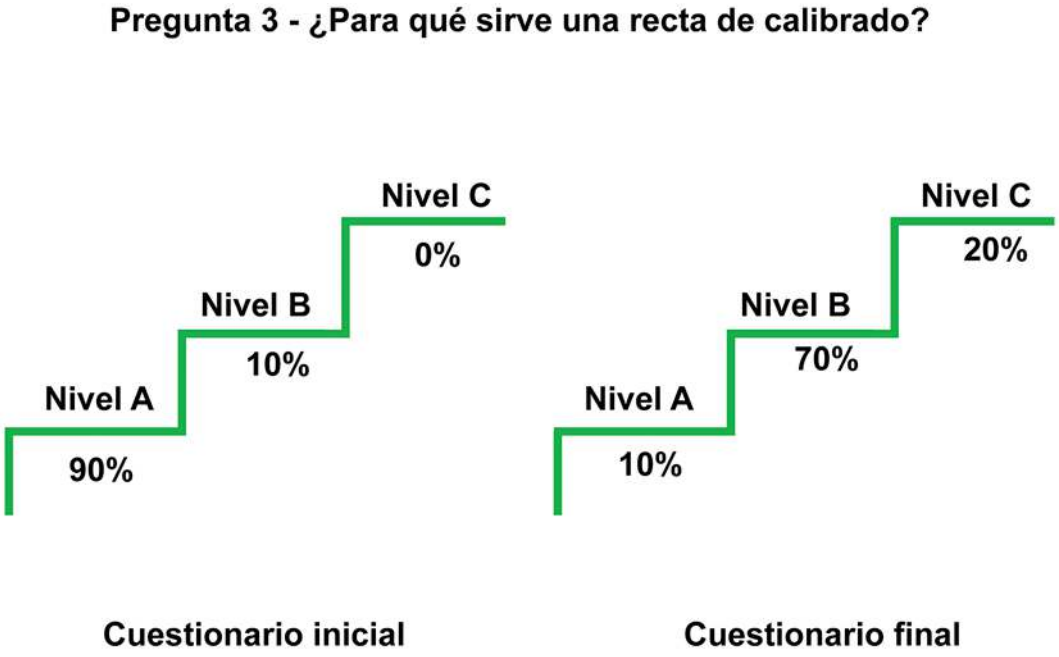


Figura 5. Escalera de aprendizaje para la pregunta 3 del cuestionario.

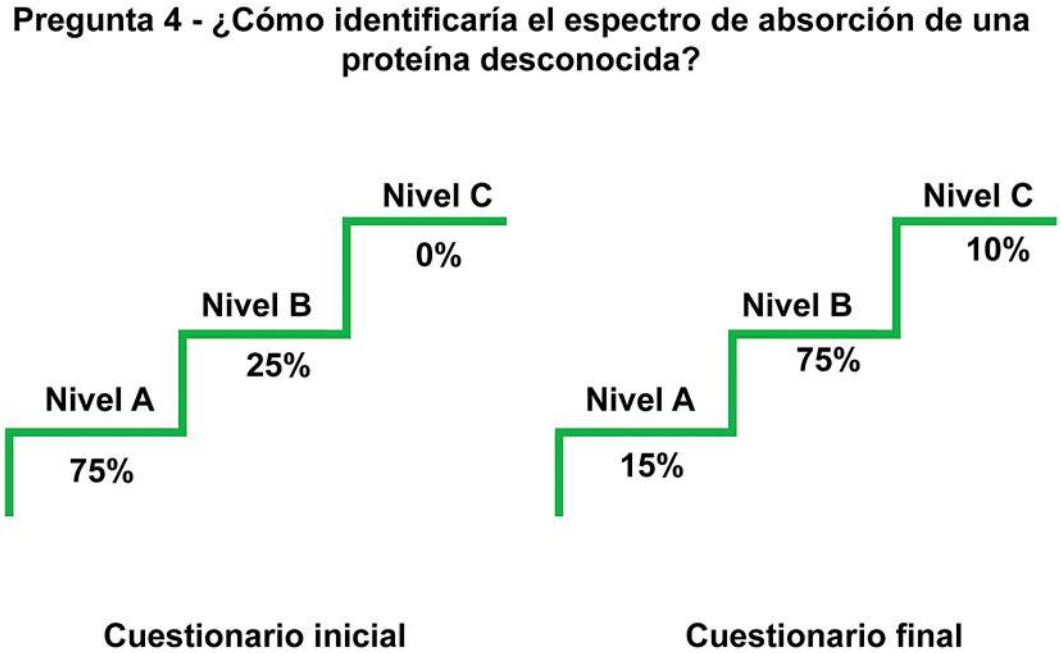


Figura 6. Escalera de aprendizaje para la pregunta 4 del cuestionario.

Por último, la pregunta 5 era para ver si algunos alumnos realmente habían podido conectar el conocimiento explicado con una pregunta más compleja, y el resultado fue mejor que el esperado (figura 7).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

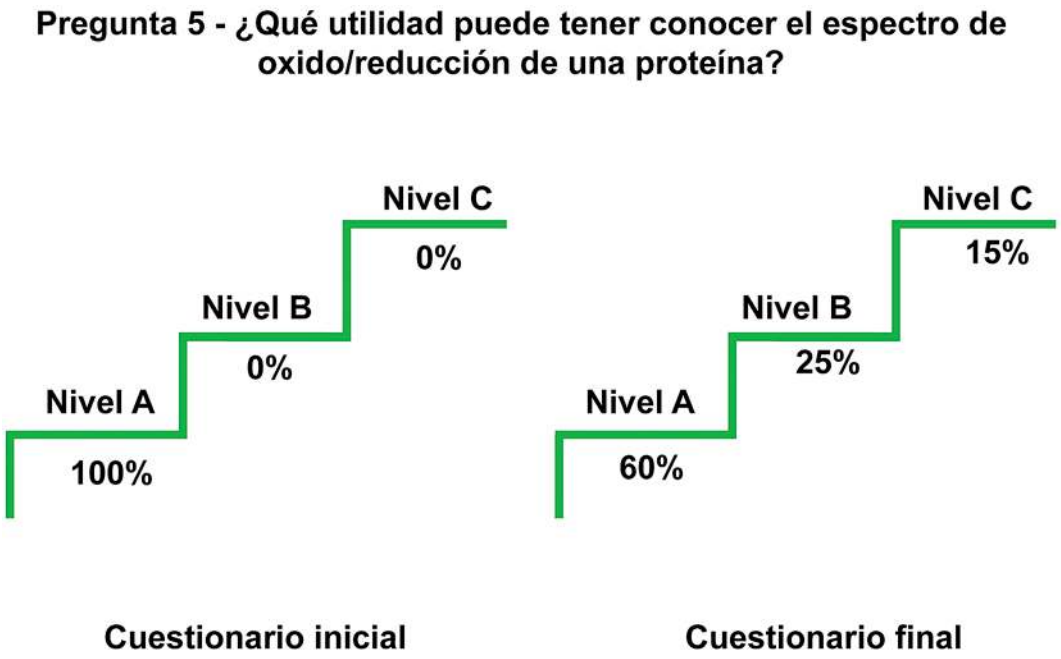


Figura 7. Escalera de aprendizaje para la pregunta 5 del cuestionario.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La valoración que hago del CIMA aplicado ha sido positiva, pero creo que hay bastante margen para la mejora. Por un lado, creo que los alumnos valoraron positivamente el hecho de conocer de primera mano un caso real de aplicación en el laboratorio. De hecho, algunos alumnos después de clase se quedaron para seguir preguntando dudas o curiosidades sobre el tema. Sin embargo, creo que no conseguí conectar de forma eficiente este conocimiento e integrarlo con la práctica. Por otro lado, el cuestionario empleado ha resultado ser ineficiente. Las primeras preguntas (1 y 2) fueron más generales y ya partían de un conocimiento previo, por lo que no pude apreciar una gran mejoría. Las dos preguntas siguientes (3 y 4) abordaban de lleno la práctica y sí que las supieron resolver, pero quizás eran demasiado obvias y tampoco puedo decir que realmente los alumnos mejoraron por el cambio metodológico implementado. La última pregunta (5) sí que buscaba que los alumnos fueran un paso mas allá y me parece acertado que de no saber nada, algunos alumnos supiesen conectar lo aprendido para entender la pregunta. Creo que con una mayor integración del aprendizaje basado en problemas con los contenidos de la práctica y con un cuestionario más exhaustivo, se podría mejorar considerablemente la calidad para futuros CIMAs.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

El principio docente que ha dirigido el presente CIMA ha sido la implementación del aprendizaje basado en problemas en una asignatura práctica. En el presente CIMA, y en uno con características similares realizado en cursos anteriores (Torrado, 2016), se ha conseguido aplicar este tipo de aproximación pedagógica con resultados positivos. Sin embargo, creo que aún se podría valorar la opción de incluir otros principios metodológicos, como el aprendizaje colaborativo (Serrano, 1996), que encajaría bien con la idea de que los alumnos preparen su propia práctica a partir de conocimientos previos.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Oakley, B.; Felder, R.M.; Brent, R. y Elhajj, I. (2004). Cómo enfrentarse a los jetas y a los Mantas. *Journal of Student Centered Learning* Vol. 2, No. 1, 2004/9.

Serrano, J. M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J.L. Beltrán y C. Genovard (Coords.), *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 217-244). Madrid: Síntesis.

Torrado, A. (2016) El problema como solución a una enseñanza estancada. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *III Jornadas de Docencia Universitaria*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla (pp. 909-9015).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La Estadística Avanzada como herramienta para el desarrollo de las capacidades analíticas en el contexto del Marketing. Ciclo de Mejora en el Aula

Advanced Statistics as a tool for the development of analytical capabilities in Marketing context. Classroom Improvement Cycle

Antonio Cano Orellana
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2160-3102
Universidad de Sevilla
Departamento de Economía Aplicada II
acore@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.012
Pp.: 181-197

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Los *Ciclos de Mejora en el Aula* (en adelante CMA) constituyen una poderosa herramienta para articular el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario. Dar pasos en aspectos concretos permite transitar hacia modelos acordes con las demandas y retos del mundo real. Este CIMA se ha centrado en promover actividades de contraste y en favorecer un proceso evaluativo y autoevaluativo de los estudiantes. El aula se ha concebido como un *laboratorio* donde poder desarrollar diferentes dinámicas que permitían avanzar en la visión de la Estadística como herramienta fundamental para la adquisición de habilidades analíticas, necesarias para la gestión de la ingente cantidad de información disponible y hacerla útil para el desempeño profesional y la propia formación universitaria. Los resultados obtenidos, aunque provisionales y modestos, permiten pensar en la conveniencia del proceso elegido, así como en la necesidad de una mayor sistematización y, especialmente, de hacer frente a las barreras, sobre todo mentales, que limitan en gran medida la comprensión del aprendizaje como un proceso orientado al desarrollo de competencias que vayan más allá que las meramente instrumentales.

Palabras clave: Estadística avanzada, grado en marketing e investigación de mercados, docencia universitaria, economía aplicada, capacidad analítica.

Abstract

Improvement Cycles in Classroom (hereinafter ICIC) are a powerful tool to articulate the teaching-learning process in the university environment. Taking steps in specific aspects allows moving towards models in line with the demands and challenges of the real world. This ICIC has focused on promoting contrasting activities and favoring an evaluative and self-evaluative process for students. The classroom has been conceived as a *laboratory* where different dynamics could be developed in order to advance in the vision of Statistics as a fundamental tool to improvement the acquisition of analytical competences, necessary to manage the vast amount of information available and make it useful for professional performance and university education. The results obtained, although provisional and modest, allow us to think about the convenience of the chosen process, as well as the need for greater systematization and, especially, to face the barriers, especially mental ones, that limit to a great extent the understanding of learning as a process oriented to the development of competences that go beyond the merely instrumental ones.

Keywords: Advanced statistics, degree in marketing and market research, university teaching, applied economics, analytical capability.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este es el tercer CIMA para la asignatura de *Estadística Avanza*da, el segundo para la asignatura completa, impartida en el Grado de Marketing e Investigación de Mercados (dos grupos, 149 alumnos), de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Sevilla. Manteniendo su estructura general, en cada uno de ellos, al igual que se pretende en este, se ha puesto el acento en concreto. En el anterior, se hacía referencia al proceso de evaluación en el siguiente sentido:

> *Para este CIMA pensaremos la evaluación como una reflexión que permita analizar críticamente los aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje; esto es, los contenidos, la metodología y la valoración de los resultados obtenidos. En realidad, más bien, podría decirse que se trata de una auto-evaluación, con el propósito de mejorar los diferentes aspectos relacionados con cada una de estas partes* (Cano-Orellana, 2022).

De hecho, esta reflexión es la referencia del desarrollo no solo del CIMA sino también de la dinámica seguida en cada una de las sesiones del curso. La síntesis, que en el primero de los CIMA se solicitó a los estudiantes, en este se orientó no tanto a resumir lo tratado en las clases anteriores sino más bien a reflexionar y evaluar sobre los contenidos tratados y el modo en que estos eran presentados, las actividades realizadas, la dinámica o funcionamiento de la clase…

El objetivo principal en el CIMA correspondiente a este curso 2022/23 es abordar el diseño de las actividades a realizar en el aula, y dar los primeros pasos para centrarnos, en el próximo curso, en el *diario de clase*. El cuestionario inicial y final se ha sustituido por una actividad inicial, que retomamos al final del curso, en la que más que tratar de ver qué conocimientos previos poseen los estudiantes sobre la materia que se imparte consistió en reflexionar sobre qué aspectos de la realidad, por ellos vivida, les preocupan y sobre cuáles de ellos les interesaría profundizar. De cara a próximos CIMA la idea es plasmar esta idea en un cuestionario para poder evaluar al final del curso si las intenciones iniciales, en cuanto a profundizar en algunos de los aspectos planteados, apoyándonos en las herramientas que proporciona la Estadística, han quedado atendidas y, como consecuencia de ello, el bagaje que cada cual llevará en su mochila satisface las expectativas inicialmente planteadas.

Diseño previo del CIMA

El CIMA, tal y como ha sido pensado, parte de la necesidad de un esfuerzo de mejora continua. No es, por tanto, un proceso acabado sino, más

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

bien, una etapa más de una estimulante travesía compartida. Según Karen Shakman y otros (2020) un modelo de mejora continua ha de plantearse tres cuestiones principales: (i) *¿Qué problema tratamos de resolver?*, (ii) *¿qué cambios podríamos introducir y por qué?*, y, por último, (iii) *¿cómo sabremos que los cambios proporcionan realmente una mejora?*

Para ello, proponen el siguiente esquema (figura 1):

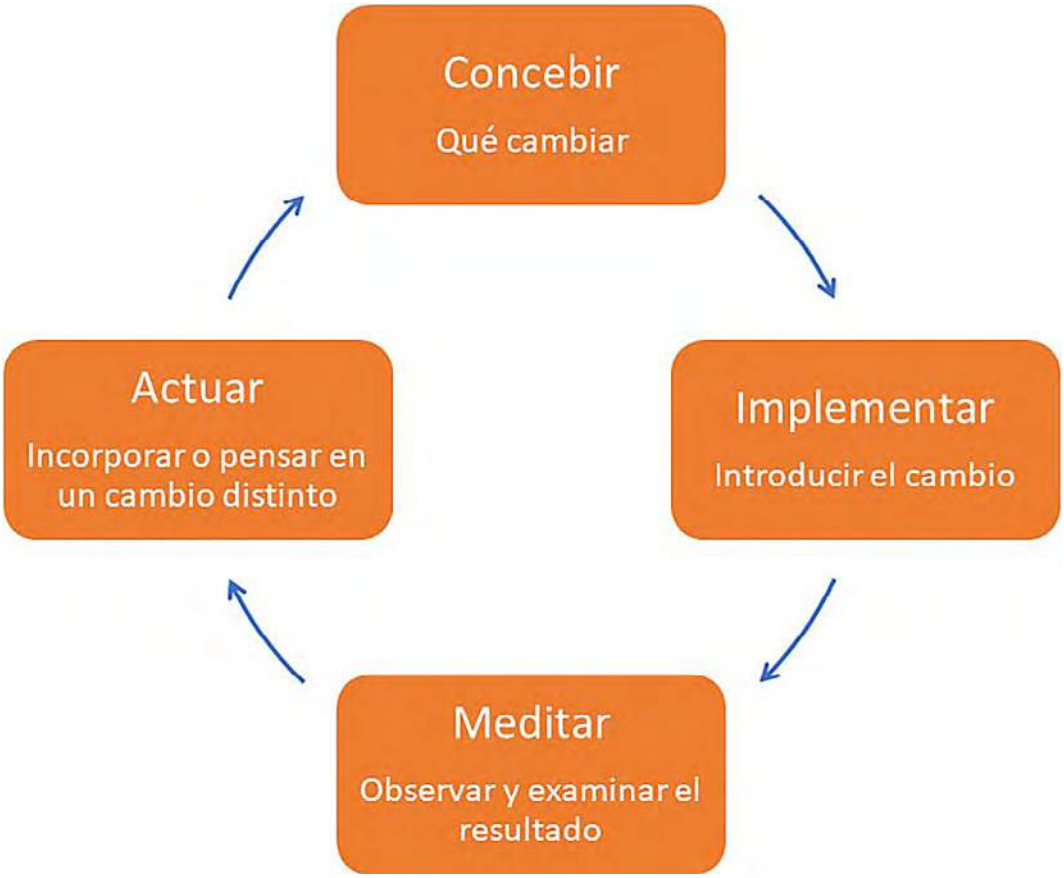


Figura 1. Modelo de mejora (CIMA).

Una adaptación del esquema anterior a los ciclos de mejora en el aula requeriría considerar: (i) el contexto, que obligará a la realización de ajustes; (ii) la necesidad de un esfuerzo compartido y sostenido en el tiempo; y, además, (iii) el caminar paso a paso (*step by step*), a través de pequeñas metas, sometidas a revisión permanente.

Las actividades, descritas más adelante, constituyen el eje central de este CIMA. Por esta razón, su planificación, concreción y desarrollo han ocupado un lugar destacado en su diseño. Junto a *las actividades contraste*, para tratar de implicar a los estudiantes en conseguir una buena dinámica

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de las sesiones, se ha procedido a la puesta en marcha de síntesis y evaluaciones continuas sobre el funcionamiento en el Aula.

Mapas de contenidos y problemas claves

El primer mapa (figura 2), mostrado al inicio del curso, persigue ilustrar las relaciones entre los diferentes conceptos que se irán planteando a lo largo del cuatrimestre con los acometidos en cursos anteriores.

Lo relevante del esquema anterior es entender que los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) no surgen de manera caprichosa, sino que su incorporación tiene un sentido y que este se lo da, además, la conexión con el resto. Es más, dado que la comparación y el contraste van a ser contenidos relevantes en el desarrollo de la asignatura, avanzar en el pensamiento comparativo ayudará, además, a establecer conexiones entre el pensamiento previo y los nuevos conceptos. Es por ello, que el mapa de contenido completo de la asignatura puede entenderse tanto como un esquema del contenido del curso, como una justificación del porqué de estos contenidos y no otros. Relacionado este por qué, necesariamente, con el propósito y los objetivos perseguidos.

El segundo de los mapas (figura 3), complementario del anterior, persigue un objetivo diferente. En este caso, la idea es justificar la presentación de los contenidos, apoyado en situaciones o problemas concretos, cercanos al mundo percibido por los estudiantes y, en la medida de lo posible, vinculado a la titulación correspondiente. En él se diferencia, en relación con el Tema 1 del Programa de la asignatura, entre los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En este segundo mapa, el área sombreada en naranja recoge los contenidos conceptuales; la sombreada en azul los contenidos procedimentales (que incluye procedimientos mecánicos o instrumentales); el rombo violeta son los datos; la elipse en color gris contiene las actitudinales (conclusiones o decisiones); por último, los recuadros verdes representan preguntas estructurantes que resumen el objetivo principal y el hilo conductor de toda la asignatura, la construcción, comprensión, interpretación y aplicación de modelos, sobre situaciones de incertidumbre, que permitan la toma de decisiones. Estas últimas, especialmente *¿Qué queremos conocer?* y *¿Para qué queremos conocer?,* permitirán reflexionar sobre la oportunidad de las preguntas formuladas, para que puedan ser tratadas estadísticamente, así como sobre los distintos criterios normativos usados por los estudiantes, que orientarán las actitudes, valores y normas que los sustentan.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

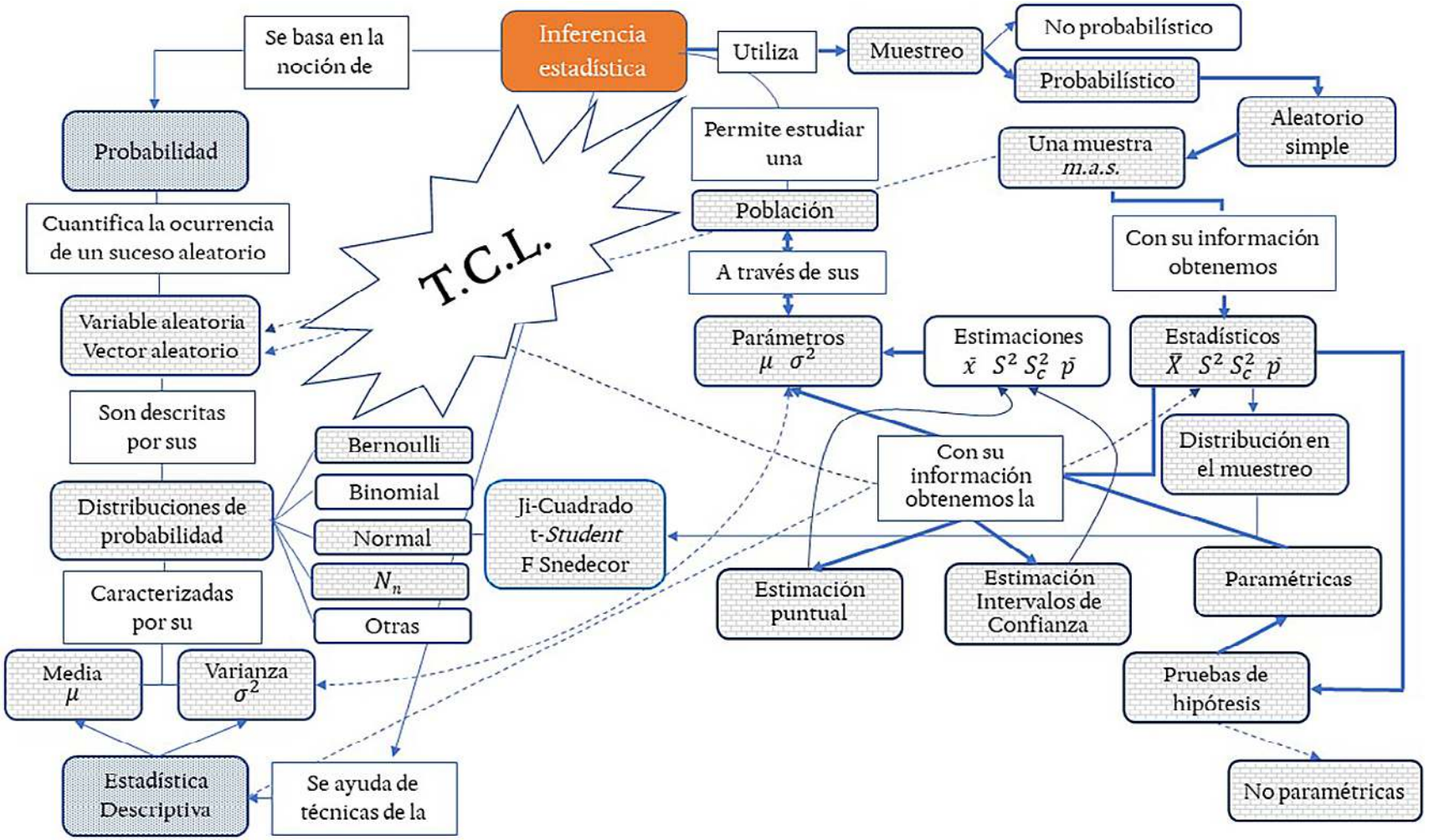


Figura 2. Mapa de contenido de la asignatura de Estadística Avanzada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

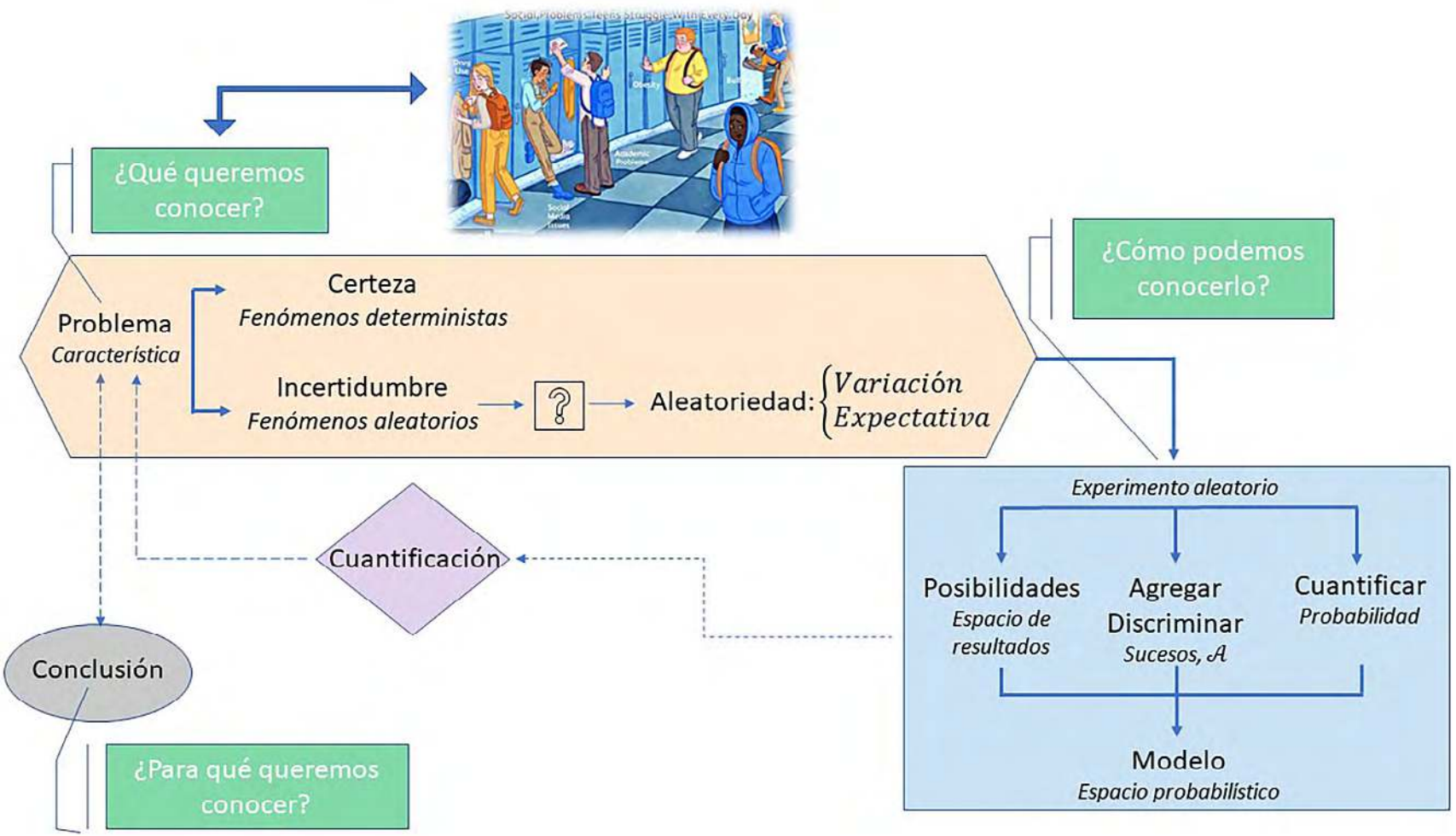


Figura 3. Mapa parcial de contenido.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico

Se concibe, en este caso, el modelo metodológico como una sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que, dado el contexto en que este tiene lugar (los estudios universitarios), investigación y docencia han de estar estrechamente relacionados y perseguir un propósito concreto: compartir y generar conocimiento (figura 4). Esto es, impulsar el desarrollo de un pensamiento propio y unas competencias que permitan a quienes participan de él conformar una ciudadanía libre y con capacidad de aportar lo mejor de lo aprendido a sí mismo y al conjunto de la sociedad.



Figura 4. El proceso de enseñanza-aprendizaje.

La secuencia a seguir para alcanzar los resultados esperados se basa en un modelo (figura 5) que partiendo del conocimiento o experiencia previa avance, a través de diferentes fases, por la espiral de aprendizaje (*spiral model*).

De acuerdo con Kemmis y McTaggart (2014), bajo la perspectiva de la investigación acción en el aula, las ventajas que presenta un modelo como el indicado son, al menos, de una parte, la posibilidad de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje y, de otra, la de explorar y someter a un juicio crítico las actitudes y valores sobre los que descansan las concepciones de los estudiantes. La investigación de acción en el aula, que comúnmente se conoce como el modelo en espiral, consta de cuatro etapas:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

(i) *planificación*; (ii) *acción*; (iii) *observación*; y (iv) *reflexión*. Estas cuatro etapas, de acuerdo con la sugerencia de sus autores, han de estar conectadas y no pueden separarse entre sí.



Figura 5. Espiral de aprendizaje.

Para favorecer este proceso debe procurarse, de una parte, la participación de los estudiantes en la búsqueda de material, y, de otra, animar a los estudiantes a encontrar la relación entre el material que se está estudiando y las situaciones de la vida real.

El trabajo en grupo de los estudiantes, en este sentido, les ayudará a cooperar entre ellos en las actividades propuestas, les motivará a apoyarse en la comprensión de los conceptos que están incluidos en las actividades, a formularse preguntas entre ellos con mayor libertad y valentía, así como a desarrollar el espíritu de grupo. El trabajo en grupos pequeños (máximo 4 estudiantes) es más operativo y, probablemente, más enriquecedor que la dinámica global de la clase con 60 o 70 estudiantes.

Como se ha indicado en CIMA anteriores (Cano-Orellana, 2021) la elección del modelo metodológico, en cualquiera de sus expresiones, ha de ser flexible y no excluyente; esto es, ha de poder adaptarse a las situaciones contingentes que se den en el aula y considerar diferentes criterios de acuerdo con las necesidades de aprendizaje que se vayan presentando en cada momento.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de actividades

Como se ha indicado anteriormente, en este CIMA la planificación y desarrollo de actividades en el aula juega un papel fundamental. La primera actividad es de carácter exploratorio (sustituye el cuestionario inicial). En ella, se trata de detectar las inquietudes y motivaciones de los estudiantes y los obstáculos iniciales. Para ello, se propone a los estudiantes que reflexionen sobre las expectativas en torno a la asignatura y su relación, en particular, con la titulación que cursan y, en general, con su formación universitaria. A partir de aquí, las distintas sesiones (de 2 horas de duración) consistirán, al inicio de la clase, en la evaluación de las sesión anterior, basada en: (i) contenidos (conceptuales, instrumentales y actitudinales) desarrollados hasta ese momento; (ii) propuesta de actividades y dinámica de los grupos (constituidos, en ocasiones, aleatoriamente junto a otros conformados a elección de los propios estudiantes; máximo 3 estudiantes); y, por último, (iii) manera de presentar los contenidos (formato y medio usados) y tiempo de exposición.

La puesta en práctica de las actividades parte de una reflexión inicial para alcanzar unas conclusiones, apoyadas en la evidencia obtenida haciendo uso de las herramientas que proporciona la Estadística (figura 6).



Figura 6. Esquema de la presentación y desarrollo de actividades.

A continuación, a modo de ilustración, se describen algunas de las actividades de contraste propuestas (tabla 1), vinculadas al programa de la asignatura (https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados/grado-en-marketing-e-investigacion-de-mercados/1800015):

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Actividades de contraste

Tema 1: *Teoría de la probabilidad*	
1.1 10 min	Contenido: Fenómeno aleatorio Material: Plantear distintas situaciones o características de la realidad Discusión: *¿Qué queremos conocer?, ¿qué deseamos estudiar?*
1.2 5 min	Contenido: Álgebra de sucesos Material: Ejemplos tratados en la actividad anterior Discusión: *¿Qué criterios nos permiten discriminar o agrupar los componentes de un fenómeno aleatorio a estudiar?*
1.3 10 min	Contenido: Noción de probabilidad. Espacio de probabilidad (modelo de una situación de incertidumbre) Material: Utilización de un applet. La probabilidad como el límite de la frecuencia relativa (lanzamiento dardo a una diana). https://www.geogebra.org/m/gpVcB3T8 Discusión: *¿Cómo determinamos la importancia o el peso relativo de cada una de las agrupaciones construidas?, ¿hasta qué punto estas asignaciones, o cantidades establecidas, nos permiten hacer pronósticos y cómo pueden justificarse conceptualmente?, ¿cuáles son las limitaciones de estos pronósticos?*
Tema 5: *Muestreo. Inferencia estadística*	
5.1 15 min	Contenido: El proceso de Inferencia Material: Texto de John Dewey (2007: 103-104): *El otro día, cuando estaba yo en el centro, en la calle 16, me llamó la atención un reloj. Vi que sus agujas marcaban las doce y media. Esto me sugirió que tenía una cita a la una, en la calle 124. Pensé que, dado que llegar hasta allí me había llevado una hora de viaje en autobús, si volvía de la misma manera era muy probable que llegara con veinte minutos de retraso. Podía ahorrar 20 minutos con el metro. Pero, ¿había una estación cerca? En caso negativo, perdería más de 20 minutos buscando una. Luego pensé en el ferrocarril elevado, y vi que había una línea a dos manzanas. Pero, ¿había estación? Mi mente volvió al metro, y pensé que este era más rápido que el ferrocarril elevado... Concluí a favor del metro, y llegué a mi destino a la una en punto.* Discusión: *¿Qué aspectos son los más relevantes del texto anterior?, ¿qué es conocido y qué es desconocido?, ¿qué hace que se use una vía y no las otras?, ¿qué procedimiento se siguió?, ¿cuál era el propósito?, ¿cómo podría probarse lo acertado de la opción elegida?*
5.2 20 min	Contenido: Tamaños muestrales. Su importancia e interpretación Material: Texto de Daniel Kahneman (2018: 147), extraído de su trabajo *Pensar rápido, pensar despacio*: *Un estudio sobre la incidencia del cáncer renal en los 3.141 condados de Estados Unidos revela una pauta sorprendente. Los condados en los que la incidencia de cáncer renal es más baja son en su mayoría rurales, con escasa densidad de población y pertenecientes a estados tradicionalmente republicanos del Medio Oeste, el Sur y el Oeste del país.* Discusión: *¿Qué conclusión puede extraerse?, ¿qué es lo relevante en la interpretación de esta información desde un punto de vista estadístico?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tema 9: *Contrates de hipótesis paramétrico. Etapas*	
9.1 20 min	Contenido: Identificar las etapas de una prueba de hipótesis Material: Deloitte, informe *Tech Trends 2022* *Según datos publicados por Deloitte, en Tech Trends 2022, como consecuencia del extensión del teletrabajo los ataques informáticos crecieron considerablemente. De hecho, el 60 por ciento de las personas, participantes en la encuesta, que teletrabajaban observaron un aumento de phishing (suplantación de identidad) en sus terminales informáticos al pasar a la actividad de teletrabajo.* Discusión: *¿Cómo relacionaríamos la información anterior con la realización de una prueba de hipótesis?, ¿qué información adicional sería necesaria?, ¿qué someteríamos a contraste?, ¿qué criterio(s) podríamos utilizar para rechazar o no la hipótesis sometida a contraste?, ¿a qué conclusión llegaríamos?*

Relato resumido de las sesiones

Cada una de las sesiones tiene una duración de 2 horas. Esta, tal vez, sea una de las limitaciones más importante para el buen funcionamiento de la clase. Constituye un imponderable, al menos hasta el momento, que requiere en sí mismo un tratamiento específico. Esto es, cómo hacer que las 2 horas no se conviertan en un tedio en el transcurrir de la sesión y mantener la atención y el interés de los estudiantes durante este tiempo. Para mitigar esto se ha intentado distribuir el tiempo de manera que la exposición oral del profesor se prolongue el menor tiempo posible (tabla 2). Cada sesión, a partir de la segunda, se inicia con una síntesis de la anterior (generalmente presentada por los propios estudiantes; duración: 10-15 minutos). A continuación, se presentan los contenidos (intervención del docente; duración: 35-45 minutos). A partir de la exposición de los contenidos se procede al desarrollo de actividades en el aula (las actividades, en general, tienen lugar en grupo; duración: 20-25 minutos). Posteriormente, se presentan y discuten los resultados (intervienen los estudiantes, con las matizaciones pertinentes del profesor; duración: 15-20 minutos). Finalmente, se resumen los aspectos más relevantes del desarrollo de la sesión, teniendo en cuenta los conceptos abordados, las actividades propuestas y las conclusiones que de ellas se han derivado.

Tabla 2. Desarrollo de las sesiones (distribución del tiempo en el aula)

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4
Actividades	Síntesis/ evaluación	Presentación de contenidos	Actividades de contraste	Cuestionario/ Resumen
Tiempo	10-15 minutos	35-45 minutos	20-25 minutos	15-25

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se ha procurado, en todo momento, que los estudiantes jueguen un papel activo. Como se ha comentado anteriormente los estudiantes preparan la síntesis de las sesiones anteriores y trabajan en el aula las actividades de contraste sobre los contenidos (conceptuales, instrumentales y actitudinales tratados). Además, práctica habitual en este CIMA, los alumnos elaboran los cuestionarios (previamente revisados) sobre contenidos, que posteriormente proponen al resto de la clase (se han utilizado preferentemente herramientas tales como: *Kahoot!* o *Socrative*). Por último, los grupos han realizado varias evaluaciones sobre la dinámica de las sesiones (presentación de contenidos, actividades, principales obstáculos...), encuestando a los estudiantes matriculados en la asignatura.

Para el desarrollo de las distintas actividades, los grupos se han conformado, unas veces, de manera aleatoria, otras, de acuerdo con sus preferencias. El propósito de hacerlo de este modo ha sido, fundamentalmente, intentar que todos los estudiantes interactúen con todos. Por ejemplo, para la construcción de los cuestionarios, para los que previamente han de pensar, individualmente, en una batería de preguntas con las correspondientes respuestas (trabajo individual fuera del aula, esto les obliga a trabajar los contenidos y sintetizarlos en forma de preguntas y respuestas), la formación ha sido, en general, aleatoria. En el aula, tiene lugar una elección aleatoria de los componentes del grupo o de los grupos que construirán el cuestionario (negociando las preguntas a proponer del total de las que traen preparadas), de entre quienes obviamente asisten a clase (control de asistencia), mientras el resto sigue realizando alguna actividad concreta.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En el CIMA correspondiente al pasado curso (Cano-Orellana, 2022) reflexioné brevemente sobre el papel de la evaluación a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se traduce también en un procedimiento de autoevaluación. Este criterio se mantiene en este CIMA, tratando de profundizar y avanzar en él.

La evaluación, tras las experiencias de cursos anteriores parte de una serie de condicionantes, tales como:

1. La ductilidad de los materiales utilizados, entre los que ocuparan un lugar destacado los relacionados con las tecnologías de la información y comunicación;
2. Los resultados de los trabajos empíricos, cada vez más frecuentes en economía;
3. Las sinergias con otras disciplinas, tales como la psicología, la biología, la física...;

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

4. Las diferentes crisis (financiera, climática, sanitaria, energética, alimentaria...) y la virulencia con la que estas se presentan;
5. La obsesión por la calificación más que por el aprendizaje;
6. Y un sin fin de situaciones imprevistas, que representan una amenaza para los saberes cómodamente establecidos, pero una oportunidad extraordinaria para seguir avanzando en el conocimiento.

Y han de sortearse un conjunto de obstáculos que podemos resumir en: (i) El «anumerismo» o la incapacidad de manejar con cierta comodidad los conceptos fundamentales de los números y el azar, que atormenta a demasiados ciudadanos y, en particular, a los estudiantes; (ii) El hecho de que siendo sobrevalorada la consideración de las matemáticas, el nivel de instrucción exigido es lamentablemente bajo. La situación, tras un primer contacto con los alumnos no ha variado sustancialmente. No obstante, es posible transitar sobre ellos, aunque sea con dificultad. Entre otras vías, atendiendo a lo que indican Roiter y Petrocz (1996): (i) La estadística como una rama de las matemáticas; (ii) Como análisis de datos; (iii) Como planificación estratégica; y (iv) Como una asignatura basada en problemas.



Figura 7. Pirámide de aprendizaje de Edgar Dale (1946).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El proceso de evaluación, por ello, debe ir más allá de una mera medición y valoración de la adquisición de conocimientos en lo que se refiere a los contenidos de la materia. Mas bien, la evaluación debe ser concebida como un proceso para valorar los resultados del aprendizaje y, al mismo tiempo, de juicios que sirvan como mecanismo de retroalimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto es, la evaluación (i) debe ir encaminada a determinar en qué medida se han logrado los objetivos; (ii) ser concebida, también, como juicio para la toma de decisiones y, además, (iii) como una forma de investigación social aplicada

De utilidad también la propuesta de Edgar Dale (1946) como criterio para seguir un sistema de evaluación, que conecta en cierto modo con los referentes ya indicado en CIMA anteriores, y que siguen resultando útiles en la edición actual (figura 7). En concreto, la combinación de oír, ver y, sobre todo, hacer. Además, de persuadir a los estudiantes que son ellos, dado que es su decisión (la de estudiar) quienes han de realizar los esfuerzos y, recordarles, que nuestra misión es la servir de guía, la de orientar el proceso.

Evaluación del CIMA

El desarrollo del CIMA, como casi todo, tiene luces y sombras. La asistencia a clase ha sido más numerosa y regular que en otros cursos. Esto puede parecer una nimiedad, a mi juicio no lo es. La asistencia ha estado en torno al 75 % de los matriculados. Especial relevancia ha tenido la asistencia en el grupo de tarde (generalmente, nutrido de alumnos repetidores), por encima del 60 %. Esto ha permitido una mayor participación y seguimiento del y en el funcionamiento de las distintas sesiones. Los propios estudiantes manifiestan (en las encuestas por ellos realizadas) que el modelo seguido les ha animado a asistir a clase y a seguirlas con regularidad. Centrar el CIMA en explorar la dinamización de actividades ha ayudado a mitigar las resistencias iniciales de los estudiantes ante la asignatura y ha flexibilizado, aunque solo sea parcialmente, sesiones de tan larga duración.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Como se ha indicado anteriormente, tal vez lo más relevante de este curso 2022-23 haya sido la regularidad y asistencia de alumnos matriculados a clase, así como el mayor número de alumnos participantes. De entre quienes asistieron a clase, algo más del 80 % participó en las actividades propuestas. De otro lado, aunque el modelo aplicado no haya sido

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

estrictamente un aula invertida (*flipped classroom*), sí que se ha pretendido trasladar, en cuanto ha sido posible, el protagonismo de las sesiones a los estudiantes, buscar su papel activo en la dinámica de la clase.

En cuanto a los aspectos negativos, sin el ánimo de ser exhaustivos, debido a limitaciones de un texto como este, señalar también algún aspecto significativo. En relación con esto último, señalar como obstáculos a superar: (i) la gestión de sesiones de 2 horas de duración (excesivamente larga para una materia con contenidos relativamente abstractos y alejados de las motivaciones iniciales de los estudiantes); (ii) la necesidad de una mayor sistematización de las actividades y planificación de la dinámica de la clase; (iii) la inclinación excesiva de los alumnos hacia la calificación, más que al aprendizaje; (iv) la necesidad de concretar y reflejar de manera más acertada la relación existente entre los contenidos cognitivos básico, su instrumentación y/o aplicación específica, así como su vinculación con los aspectos normativos siempre presentes...

Principios Docentes para el futuro

Para el próximo CIMA la idea consiste en:

1. Seguir avanzando en la concreción del proceso evaluativo y autoevaluativo del estudiantado y el mío propio;
2. Mantener la idea de ir trasladando el protagonismo a los estudiantes en la dinámica de las sesiones, mejorando las deficiencias observadas;
3. Mejorar la presentación de los contenidos;
4. Planificar y concretar las actividades de contraste, en cuanto a contenido y herramientas necesarias;
5. Programar el trabajo individual y en grupo de los estudiantes;
6. Trabajar el diario de clase, como vía para hacer un seguimiento de los avances y obstáculos en la implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y, al mismo tiempo, como material básico para la evaluación del propio CIMA.

Referencias bibliográficas

Cano-Orellana, A. (2021). Mejora de la enseñanza-aprendizaje de Estadística Avanzada aplicando un Ciclo de Mejora en Aula. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 196-218). Editorial de la Universidad de Sevilla.

Cano-Orellana, A. (2022). Avanzando hacia una cultura estadística para economistas. Ciclo de Mejora en el Aula de Estadística Avanzada (cómo hacer comprensible y útil la estadística aplicada a la Economía). En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

(Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 527-548). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Dale, E. (1946). *Audio-visual methods in teaching*. Dryden Press.

Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos. La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.

Kahneman, D. (2018). *Pensar rápido, pensar despacio*. Penguin Random House Grupo Editorial.

Kemmis, S.; McTaggart, R. y Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Singapore Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2

Roiter, K. y Petrocz, P. (1996). Introductory Statistics Courses. A New Way of Thinking, *Journal of Statistics Education*, 4:2. https://doi.org/10.1080/10691898.1996.11910509

Shakman, K.; Wogan, D.; Rodriguez, S.; Boyce, J. y Shaver, D. (2020). Continuous Improvement in Education: A Toolkit for Schools and Districts. REL 2021-014. *Regional Educational Laboratory Northeast & Islands*. https://ies.ed.gov/ncee/edlabs/projects/project.asp?projectID=4591

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Proyecto de innovación docente aplicado al tema *El Proceso de Dirección Estratégica: Formulación Estratégica* en la asignatura de *Dirección Estratégica de los Recursos Humanos*

Teaching innovation project applied to *The Strategic Management Process: Strategic Formulation* in the subject *Strategic Management of Human Resources*

Antonio González Morales
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9829-2336
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
agmorales@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.013
Pp.: 199-213

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este trabajo propone un cambio de la metodología tradicional de enseñanza a otra más evolucionada. Se ha partido del estudio de los contenidos y de la determinación de aquellos que son clave. Con ellos se ha diseñado el modelo lógico a seguir, poniendo al alumno en el centro de la enseñanza. Se ha planteado la resolución de un problema de interés y para su resolución se han propuesto subproblemas encadenados, con los que los alumnos pasaban de modelos mentales elementales a otros más evolucionados, resolviéndolos con los conocimientos adquiridos en sus propias experiencias vitales. Finalmente, se ha evaluado la evolución de los alumnos y se ha detallado lo que debe modificarse y mantenerse en el futuro, incorporándolo a la práctica docente habitual, así como los principios didácticos que deben permanecer. La proposición de un problema inicial motivador y los subproblemas encadenados deben permanecer, ya que ha hecho avanzar a los alumnos desde modelos básicos a otros más evolucionados.

Palabras clave: Dirección estratégica de los recursos humanos, doble grado en finanzas y contabilidad y relaciones laborales y recursos humanos, proceso de dirección estratégica: formulación estratégica, docencia universitaria, desarrollo profesional docente

Abstract

This work proposes a change from the traditional teaching methodology to a more evolved one. It has begun by studying the contents and determining those that are key. With these, the logical model to follow has been designed, putting students at the centre of teaching. It has been proposed to solve an interesting problem and for its resolution chained sub-problems have been proposed, with which students went from elementary mental models to more evolved ones, solving them with the knowledge acquired in their own vital experiences. Finally, the evolution of the students has been evaluated and what should be modified and maintained in the future has been detailed, incorporating it into the usual teaching practice, as well as the didactic principles that must remain. The proposal of a motivating initial problem and the chained sub-problems must remain, since it has made the students advance from basic models to more evolved ones.

Keywords: Management of human resources, double degree in finance and accounting and labour relaxations and human resources, the strategic management process: strategic formulation, university teaching, teaching professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El proyecto de mejora de la docencia mediante un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA en adelante, *Improvement Cycles in Classroom –ICIC–*, en inglés) se ha realizado en el grupo de 5º curso del Doble Grado en Finanzas y Contabilidad y Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias del Trabajo de la Universidad de Sevilla (US en adelante), en el tema *El Proceso de Dirección Estratégica: Formulación Estratégica* de la asignatura de *Dirección Estratégica de los recursos Humanos*. Existen 44 estudiantes matriculados y se imparte los lunes y martes de 17:30 a 19:30 horas.

Diseño previo del CIMA

El personal docente de la US va adoptando planteamientos de innovación docente al conocer la importancia del cambio conceptual y metodológico a modelos docentes más innovadores como proponen De Alba y Porlán (2017), ya que determinará la formación de los egresados. El cambio lo está facilitando el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la US con su Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado (FIDOP), que se realiza anualmente.

Mapas de contenidos y problemas claves

Los contenidos de la asignatura estaban fijados, al tratarse de una asignatura que se imparte en varios grupos, cuyo programa docente estaba definido por el coordinador de la misma. Partiendo de estos, se ha realizado el mapa de los núcleos de trabajos, las preguntas a las que dan respuestas y los problemas que se deben resolver (figura 1). Se han clasificado los contenidos para situarlos, ordenarlos y relacionarlos según García-Díaz, Porlán y Navarro (2017), existiendo contenidos de tipo *conceptual*, *procedimientos intelectuales*, *valores emocionales y actitudinales*, los cuales se representan con colores junto a los contenidos detallados y la formulación de las preguntas a las que responden (figura 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

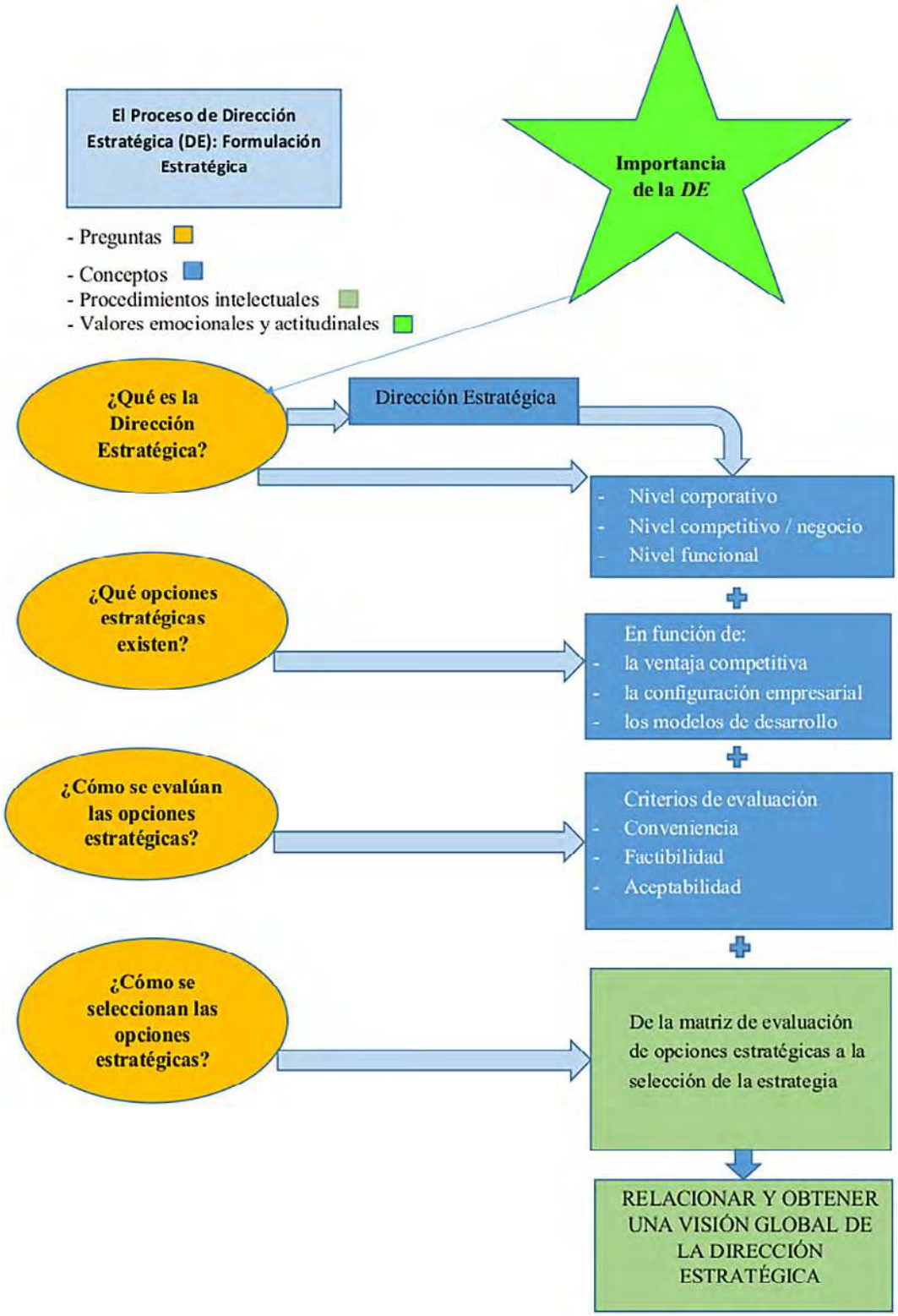


Figura 1. Mapa de contenidos y cuestiones a responder.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

En el modelo metodológico diseñado se pone en el centro de la enseñanza a los estudiantes, generando un entorno para implicarlos y que puedan resolver problemas sin memorizar, atrayendo su atención con la propuesta de un tema que les sea de interés, que les motive y les comprometa (Bain, 2007).

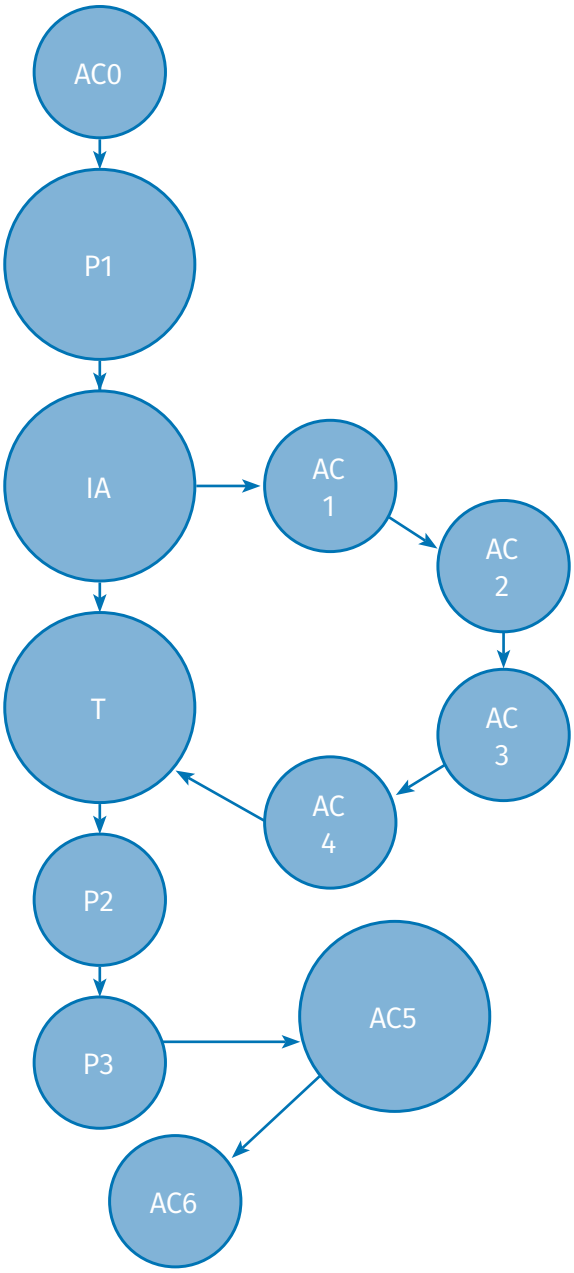
El CIMA ha comenzado con la propuesta de un problema interesante de la vida real, ya que aprendemos los conceptos de lo concreto a lo abstracto (Piaget y Petit, 1986), utilizando un modelo didáctico alternativo al clásico, una aproximación al *modelo de investigación en la escuela* (De Alba y Porlán, 2017) en el que los estudiantes afrontan problemas y con una secuencia de sub-problemas, donde adoptan un papel activo para su resolución, construyen y modifican sus conocimientos. El docente coordina (Mayorga-Fernández y Madrid-Vivar, 2010).

Con la propuesta de un problema y sub-problemas encadenados, los estudiantes se acercan a su resolución conforme los últimos sub-problemas se van abordando desde sus experiencias vivenciales en el aula (Finkel, 2008). Ello generará interés en la materia, sobre todo en aquellas cuestiones que no han sabido solucionar, incrementándose la atención, la memorización y la implicación, lo que ayudará a solucionar las cuestiones que ya conocen que no saben (González-Morales, 2021).

Si el estudiante se enfrenta a un problema previamente a conocer la resolución del mismo, este tendrá que buscar en el almacén-memoria de sus recursos y hacer uso de sus capacidades y habilidades. Si lo resuelve, habrá aprendido haciendo y si no, será consciente de los conocimientos que necesita aprender, por lo que estará deseosos de aprenderlos (González-Morales, 2021).

El modelo metodológico posible se presenta en la figura 2 y la tabla secuenciada de las actividades programadas para llevarlo a cabo en la tabla 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



AC0: Cuestionario inicial.
P1: Propuesta inicial del problema inicial.
IA: Resolución del problema por los alumnos con sus propias ideas.
4×AC: Sub-problemas planteados de manera dirigida en clase con partición de los alumnos, para la resolución del problema general.
T: Explicación de la manera de resolver el problema y la teoría del tema.
P2: Problema que los alumnos deben resolver siguiendo la metodología explicada.
AC5: Puesta en común, comprobación y corrección del problema que los alumnos han realizado con la materia explicada en clase.
AC6: Cuestionario final.

Figura 2. Modelo metodológico posible

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Tabla secuenciada de las actividades programadas

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *lunes 10/10/2022*	
AC.0 30 min	Actividad 1. Se pide a los estudiantes que respondan a las preguntas del cuestionario inicial para conocer su nivel inicial.
P.1+T1 30 min	Actividad 2: Exposición de un problema sobre la formulación de la estrategia de una empresa en paralelo al de la organización del viaje de fin de curso.
IA 30 min	Actividad 3: Petición a los estudiantes de que resuelvan el problema con sus ideas propias en clase.
Sesión 2: *martes 11/10/2022*	
AC.1 30 min	Actividad: 4: Propuesta del primer sub-problema con la pregunta 1. *¿Qué es la dirección estratégica?*
AC.2 30 min	Actividad 5: Propuesta del segundo sub-problema con la pregunta 2. *¿Qué opciones de estrategias existen?*
AC.3 30 min	Actividad 6: Propuesta del tercer sub-problema con la pregunta 3. *¿Cómo se evalúan estas opciones?*
AC.4 30 min	Actividad 7: Propuesta del cuarto sub-problema con la pregunta 4. *¿Cómo se selecciona la opción estratégica elegida?* Integrando con las anteriores.
Sesiones 3 y 4: *lunes 17/10/2022 y martes 18/10/2022*	
T.2 220 min	Actividad 8: Explicación de la teoría enlazándola con el problema principal y los diferentes sub-problemas planteados para resolver el problema principal.
P.2 20 min	Actividad 9: Propuesta de un nuevo problema similar al inicial para relacionar diferentes puntos de vista.
Sesión 5: *martes 24/10/2022*	
P.3 20 min	Actividad 10: Explicación de la teoría enlazándola con el problema principal y los diferentes sub-problemas planteados para resolver el problema principal.
AC.5 70 min	Actividad 11: Petición a los grupos que expliquen las soluciones del caso práctico, mediante una puesta en común en gran grupo.
AC.6 30 min	Actividad 12: Se pide a los estudiantes que respondan de nuevo a las preguntas para conocer el nivel del esquema mental final alcanzado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

La evolución de los estudiantes se ha realizado mediante un cuestionario formulado según las recomendaciones de Rivero y Porlán (2017).

Preguntas del cuestionario:

1. *¿Qué es la dirección estratégica?*
2. *¿Qué opciones de estrategias existen?*
3. *¿Cómo se evalúan estas opciones?*
4. *¿Cómo se selecciona la opción estratégica elegida?*

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha realizado durante 10 horas, comenzando el día 07/11/2022 a las 17:30 horas en el aula 1.12 de la *Facultad de Ciencias del Trabajo* de la *US*, localizada en el *Campus Pirotecnia* y finalizó el lunes 21/11/2022 a las 19:30 horas.

Relato resumido de las sesiones

La *actividad AC0 Cuestionario inicial* se realizó al inicio de la sesión 1 durante 30 minutos. Algunas de las preguntas las dejaron sin contestar.

La *actividad P1* se realizó el mismo día, durante 30 minutos. El docente propuso a los estudiantes el problema que debían resolver individualmente, determinar la estrategia para la empresa que tenían asignada, poniendo en paralelo el símil de la organización del viaje de fin de curso, para ir resolviendo estos problemas paralelamente con la propia experiencia. Los estudiantes comentaban entre ellos y el docente les redirigió para que lo pensaran individualmente.

Posteriormente se realizó la *actividad IA* en gran grupo durante 30 minutos. Surgían ideas salteadas y el docente pasaría a exponer los subproblemas parciales, *actividades AC1, AC2, AC3 y AC4*, para ordenar la resolución.

La *actividad AC1* se llevó a cabo durante 30 minutos ese mismo día. Se preguntó: *¿Qué es la dirección estratégica? ¿Qué es la dirección? ¿Qué conlleva que sea estratégica? ¿Tan solo se toma la decisión a nivel general, lo que vendría a equivaler al nivel corporativo de la empresa o también a*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

los diferentes niveles por cada grupo de trabajo y para las funciones concretas? El docente apoyándose en el símil del viaje fin de curso fue consiguiendo las respuestas. Mediante las respuestas de los estudiantes se hizo una puesta en común dirigida por el docente en base a la lógica que les había aportado la vida.

La *actividad AC2* se llevó a cabo en la segunda sesión durante 30 minutos. Se les pregunto: *¿Para tomar la decisión de hacer el viaje estáis en la misma situación? ¿Todos tenéis las mismas preferencias, capacidades y recursos?* Indicándoles que de igual ocurre con las diferentes empresas. Se realizó una batería de preguntas para que los estudiantes pudieran ir contestando. Con esta actividad se deseaba conocer si los alumnos entendían que las opciones estratégicas se definen en función de diferentes parámetros.

La *actividad AC3* se llevó a cabo el mismo día durante 30 minutos. Se planteo: *¿En base a qué tomarías las decisiones sobre las posibles opciones barajadas? ¿Qué va a hacer que se decida si se elige una opción u otra de viaje o de estrategia empresarial?* Poniendo en común los criterios para tomar las decisiones.

La *actividad AC4* y un repaso resumen de las tres anteriores se llevó a cabo el mismo día durante 60 minutos. Se propuso: *¿Cómo evaluarías las diferentes opciones según la importancia relativa que tienen los diferentes criterios?* Se hizo una puesta en común y se realizó una síntesis de las AC1, AC2, AC3 y AC4. El docente realizaba preguntas y redirigía, para resumir las propuestas.

Las *actividades T y P2* se llevaron a cabo durante cuatro horas en las sesiones 3 y 4. Se impartió la teoría formal y ordenadamente, enlazándola con el problema que se había resuelto y se propuso realizar de nuevo en grupo el primer caso, planteado la *actividad P2*, la cual se llevó a cabo durante 20 minutos.

La *actividad P3* se realizó en la quinta sesión en grupo durante 20 minutos, planteándoles un nuevo problema similar al de la actividad 2, para que los estudiantes lo resolvieran una vez explicado el tema. Se hizo una puesta en común en gran grupo *actividad AC5*, a lo que se dedicó 70 minutos.

El mismo día, al final de clase se pasó el cuestionario final durante 30 minutos, para conocer los nuevos esquemas mentales alcanzados por los estudiantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evolución de los estudiantes se ha realizado comparando las respuestas de los cuestionarios inicial y final, calculando la proporción de estos que se sitúan en cada modelo mental (tablas 2, 3, 4 y 5) y se han representado las escaleras de modelos mentales (figuras 3, 4, 5 y 6). Cada escalón representa un modelo mental y pasar de un escalón al siguiente supone superar el conocimiento detallado en cada escalón. Se ha calculado la proporción situada en cada escalón.

Tabla 2. Respuestas de los estudiantes, antes y después del CIMA, a la pregunta 1: *¿Qué es la dirección estratégica?* Sus niveles

	Respuesta Inicial	Respuesta Final
A Ninguno	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	11, 13, 14, 19, 25, 32
B Corporativo	0	0
C Competitivo o de negocio	0	0
D Funcional	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

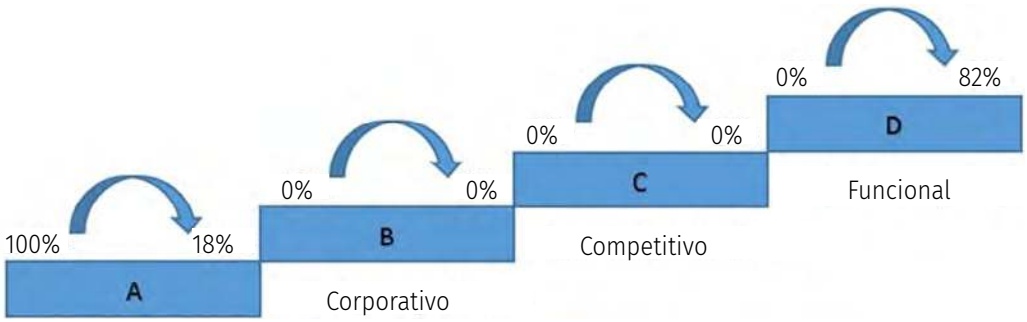


Figura 3. Escalera de los esquemas mentales de la pregunta 1. Representa la relación porcentual de los estudiantes cuyas ideas se encuentran en cada escalón antes y después del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Respuestas de los estudiantes, antes y después del CIMA, a la Pregunta 2: *¿Qué opciones de estratégicas existen?*

	Respuesta Inicial	Respuesta Final
A Ninguna	1,2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32
B Según la ventaja competitiva	19, 22, 23	23, 26, 30
C Según la configuración empresarial	5, 33	10, 11, 13, 14, 19, 25, 33
D Según los modelos de desarrollo	10, 11	10, 11, 13, 14, 19, 25, 33

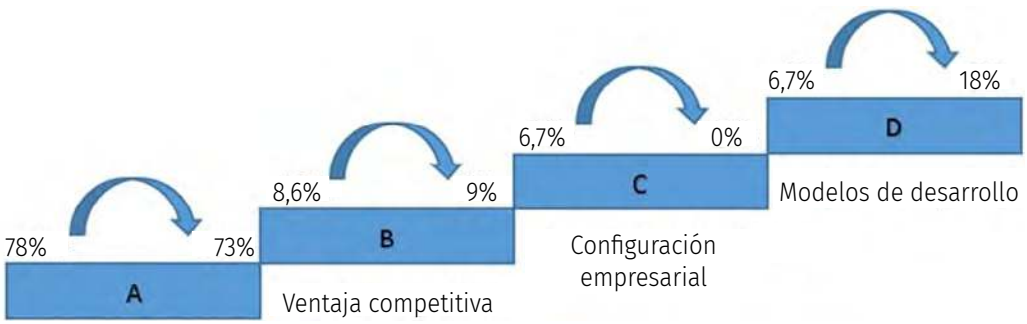


Figura 4. Escalera de los esquemas mentales de la pregunta 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 4. Respuestas de los estudiantes, antes y después del CIMA, a la Pregunta 3: *¿Cómo se evalúan estas opciones?*

	Respuesta Inicial	Respuesta Final
A Ninguna	1,2, 3, 4, 5, 6. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35	14, 19, 21, 25
B Conveniencia	0	0
C Factibilidad	0	0
D Aceptabilidad	33	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

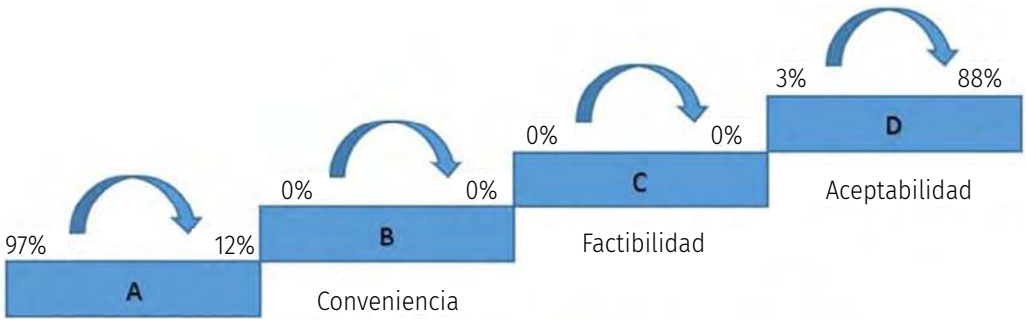


Figura 5. Escalera de Ideas mentales de la pregunta 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 5. Respuestas de los estudiantes, antes y después del CIMA, a la pregunta 4: *¿Cómo se selecciona la opción estratégica elegida?*

	Respuesta Inicial	Respuesta Final
A Ninguna	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	7, 14, 19, 25
B Jerarquización	0	8, 10, 12, 32
C Incompatibilidad entre ellas	0	0
D Pesos relativos a cada criterio	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31

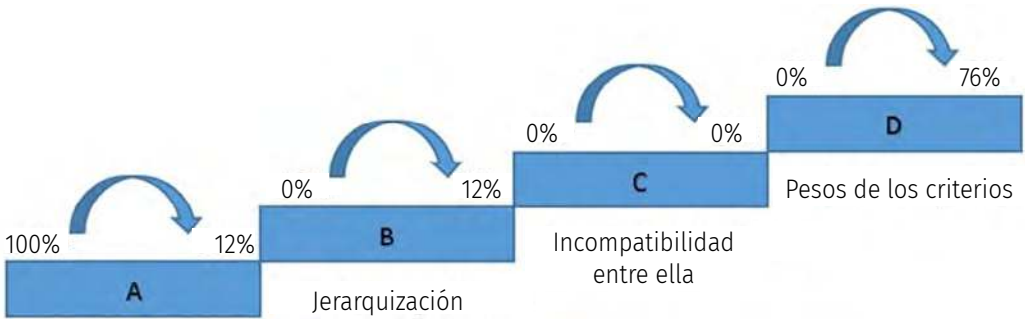


Figura 6. Escalera de Ideas mentales de la pregunta 4.

Evaluación del CIMA

Es posible comprobar como la gran mayoría de los estudiantes han evolucionado de modelos mentales más básicos a más complejos. Sin embargo, en la segunda pregunta no ha sido así, tal cuestión podría deberse a que no se ha enseñado bien la materia o a que no se ha denominado bien ese contenido. Los estudiantes se han referido a las diferentes estrategias en sí y no a las posibles opciones en función a las diversas cuestiones en las que se centra la determinación de la estrategia. También podría deberse a que la pregunta se formuló sin dar pistas de la respuesta, de nuevo vemos la gran importancia de las preguntas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Se ha llevado a cabo un modelo docente más evolucionado, como propone García-Pérez y Porlán (2017), más cercano al modelo de investigación en la escuela. Se construyó el mapa de contenidos y desde este, se formularon las preguntas de evaluación. Se inició con un problema motivante e invitando al autoaprendizaje y posteriormente se plantearon subproblemas parciales encadenados que los estudiantes pudieron resolver con sus experiencias vitales.

Principios Docentes para el futuro

Se seguirá poniendo al estudiante en el centro de la enseñanza, creando un clima adecuado que lo implique en la resolución de problemas sin la necesidad de memorizar. Intentando conseguir la atención y mantenerla, comenzando con la propuesta de un problema que les sea interesante para conseguir compromisos. Esto es primordial para un aprendizaje adecuado y a largo plazo, por lo que se orientará a los alumnos en su resolución mediante sub-problemas encadenados que puedan ser resueltos con las experiencias vitales previas.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions Universitat de València.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions Universitat de València.

García-Díaz, E, Porlán, R. y Navarro, E (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 56-71). Morata.

García-Pérez, F. F. y Porlán, R. (2017). Los Principios Didácticos y el Modelo Didáctico Personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

González-Morales, A. (2021). Proyecto de innovación docente aplicado al «Análisis del puesto de trabajo» en la asignatura de «Dirección y gestión de los recursos humanos» del «Grado en relaciones laborales y recursos humanos». En R. Porlán, E. Navarro-Medina, Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 648-670). Editorial Universidad de Sevilla.

González-Morales, A. (2022). Proyecto de innovación docente aplicado al tema La administración y su evolución en la asignatura de Administración de Empresas del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. En R. Porlán, E. Navarro-Medina, Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

innovación docente de la Universidad de Sevilla (pp. 549-565). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447222865.030

Mayorga-Fernández, M. J. y Madrid-Vivar, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias pedagógicas, 15*, 91-111.

Piaget, J., y Petit, N. (1986). *Seis estudios de psicología*. Barral.

Porlán, R. y Navarro-Medina, E. (2018). *Jornadas de formación e innovación docente del profesorado*. Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/JDU

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Más innovación docente en dirección comercial

More teaching innovation in commercial management

María-Elena Sánchez del Río-Vázquez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6080-3268
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
edelrio@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.014
Pp.: 215-227

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Para la asignatura Dirección Comercial en el curso 22-23 de la Universidad de Sevilla, diseñamos, aplicamos y evaluamos un segundo *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA), que pretende un aprendizaje más profundo de los contenidos seleccionados de la asignatura. La motivación y participación del estudiante en el aula es el camino para este tipo de aprendizaje, donde el estudiante es el protagonista. A fin de superar dificultades encontradas del primer CIMA, realizado en el curso 21-22, he modificado algunos aspectos. También lo he ampliado, alcanzando un total de 14 horas. En este trabajo se expone el diseño del nuevo CIMA, su mapa de contenidos con los problemas clave, su modelo metodológico y la secuencia de actividades, su aplicación y su evaluación. Tras las principales dificultades encontradas y los logros alcanzados, finalizo con los aspectos a mantener en el futuro y los principios docentes a seguir. De nuevo, el planteamiento de problemas comerciales *intrigantes* para los estudiantes, les hace mantener la mente *on* y jugar un papel más protagonista en su aprendizaje. Los resultados de la evaluación muestran la mejora en el proceso de aprendizaje tanto a nivel grupal como individual a partir de la mayor motivación, participación e interacción entre los asistentes a clase.

Palabras clave: Dirección Comercial, grado en administración y dirección de empresas, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, marketing.

Abstract

For the subject Commercial Management in the 22-23 course at the University of Seville, we designed, applied and evaluated a second *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC), which aims at a deeper learning of selected contents of the subject. The motivation and participation of the student in the classroom is the way for this type of learning, where the student is the protagonist. In order to overcome difficulties encountered in the first CIMA, carried out in the 21-22 course, I modified some aspects. I also extended it, achieving a total of 12 hours. This paper presents the design of the new CIMA, its content map with the key problems, its methodological model and sequence of activities, its application and evaluation. Following the main difficulties encountered and the achievements attained, I conclude with the aspects to be maintained in the future and the teaching principles to be followed. Again, posing intriguing business problems for students, makes them keep their mind on and play a more leading role in their learning. The results of the evaluation showed the improvement in the learning process at both the group and individual levels due to the increased motivation, participation and interaction among class attendees.

Keywords: Commercial management, degree in business administration and management, university teaching, teacher professional development, marketing.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Mi asistencia al Curso General de Docencia Universitaria (Curso GDU), en el marco del III Plan Propio de la Universidad de Sevilla (https://plan-propio.us.es/) y el desarrollo de mi primer *Ciclo de mejora en el aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) en la asignatura Dirección Comercial, durante curso 21-22, generaron mayor motivación y aprendizaje en mis estudiantes (Sánchez-del-Río, 2022). Por ello, como es lógico, comencé este curso 22-23 con gran entusiasmo y muchas ganas de seguir en el camino marcado por mi primer CIMA. Creo fundamental que el estudiante desarrolle diversas competencias y adquiera un conocimiento profundo de los contenidos seleccionados para que sean capaces de recordarlos y relacionarlos al incorporarse al mercado laboral. Este aprendizaje se facilita si los estudiantes disfrutan de las clases, pues están más motivados y participan más.

Propongo ahora otra experiencia de innovación docente en el marco de la *Red de Formación e Innovación Docente* (REFID) de la Universidad de Sevilla. El nuevo CIMA se diseña, aplica y evalúa para la asignatura *Dirección Comercial*. Esta asignatura es obligatoria en el primer cuatrimestre de tercer curso del grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) en la Universidad de Sevilla. Al ser la misma asignatura y centrarse en parte del contenido del curso pasado, supone una extensión del primer CIMA que ahora alcanza 14 horas.

El clima en el aula del 22-23 ha resultado más favorable al del 21-22, pues la evolución de pandemia por COVID-19 ha permitido que los estudiantes asistan a clase con total normalidad. Además, en el curso pasado los estudiantes comenzaron a tener un cierto contacto entre ellos en el aula, de forma que ahora se conocen, lo cual es beneficioso para la participación voluntaria en clase. De nuevo, imparto un grupo de reducida asistencia, por tener clase los viernes, alcanzándose una participación hasta el final del CIMA de 34 estudiantes. Aunque seguimos con aulas poco apropiadas para el debate, tan importante para el aprendizaje constructivista (Finkel, 2008; Fontestad y Jiménez, 2021; Porlán, 2017), esto no merma mi empeño en el desarrollo del CIMA.

En el siguiente apartado, Diseño del CIMA, expongo mi propuesta de innovación docente, que pretende estar más próxima a modelos de enseñanza actualizados. Continuo con el mapa de contenidos y problemas clave, el modelo metodológico y secuencia de actividades, la aplicación y la evaluación. Tras las principales dificultades encontradas y los logros alcanzados, finalizo este capítulo con los aspectos a mantener en el futuro y los principios docentes a seguir.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

El nuevo CIMA es una extensión del CIMA del curso anterior, de forma que si el CIMA de 21-22 fue de 10 horas (5 sesiones), el CIMA de 22-23 alcanza 14 horas (7 sesiones). El CIMA actual, además de abarcar el tema 3 del programa, también contempla parte del tema 4. Así, además de ampliar el mapa de contenido, el cuestionario inicial y final y las actividades a desarrollar, se han realizado algunas modificaciones según las mejoras propuestas en la evaluación realizada del CIMA anterior.

Concretamente, planifiqué un tiempo diferente en algunas actividades, para evitar ponerme nerviosa y apresurar a los estudiantes a responder. En alguna actividad de contraste amplié el tiempo planificado, pues son fundamentales para superar los obstáculos en la progresión del aprendizaje. También, establecí un sistema de portavoz rotativo para que todos los miembros de los grupos ejercieran de portavoces, en la puesta en común al grupo clase, en al menos una ocasión. Planteé debate en parejas o en grupo y en ambos en algunas actividades. Por último, mejoré el diseño de algunas preguntas del cuestionario inicial y final para su mejor comprensión.

Los cambios se realizaron preservando el modelo constructivista e investigativo, que considera al estudiante como protagonista de su aprendizaje y que comenzamos con el CIMA del curso pasado, dejando atrás el modelo transmisivo, centrado en el profesor (De-Alba y Porlán, 2020). Como sugiere Porlán (2020) sólo se aprende con la mente en *on*, y esto se consigue cuando el estudiante es el protagonista de su aprendizaje. Es por ello que, una vez cambiada la metodología, los cambios tuvieron que centrarse, como a continuación veremos, tanto en los contenidos como en la evaluación, pues son variables interdependientes en continua interacción.

Mapas de contenidos y problemas claves

Volvemos a preguntamos qué debe aprender el estudiante a partir de los fines de la enseñanza universitaria (Fontestad y Jiménez, 2021). Además de ofrecer unos contenidos disciplinares relevantes, debemos considerar los problemas sociales y ambientales relacionados con la materia, consecuencias éticas asociadas al ejercicio de la profesión e ideas de los estudiantes (Porlán, 2019). La mayor extensión del CIMA actual (más sesiones y horas) me lleva a incorporar conceptos, procesos y datos nuevos, si bien los valores son los mismos que en el CIMA del curso anterior. Así, aportamos 3 tipos de contenidos: los conceptos, relacionados con el «saber»; los procedimientos, relacionados con el «saber hacer» y los actitudinales, relacionados con el «saber ser» (Sánchez-del-Río, 2022).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

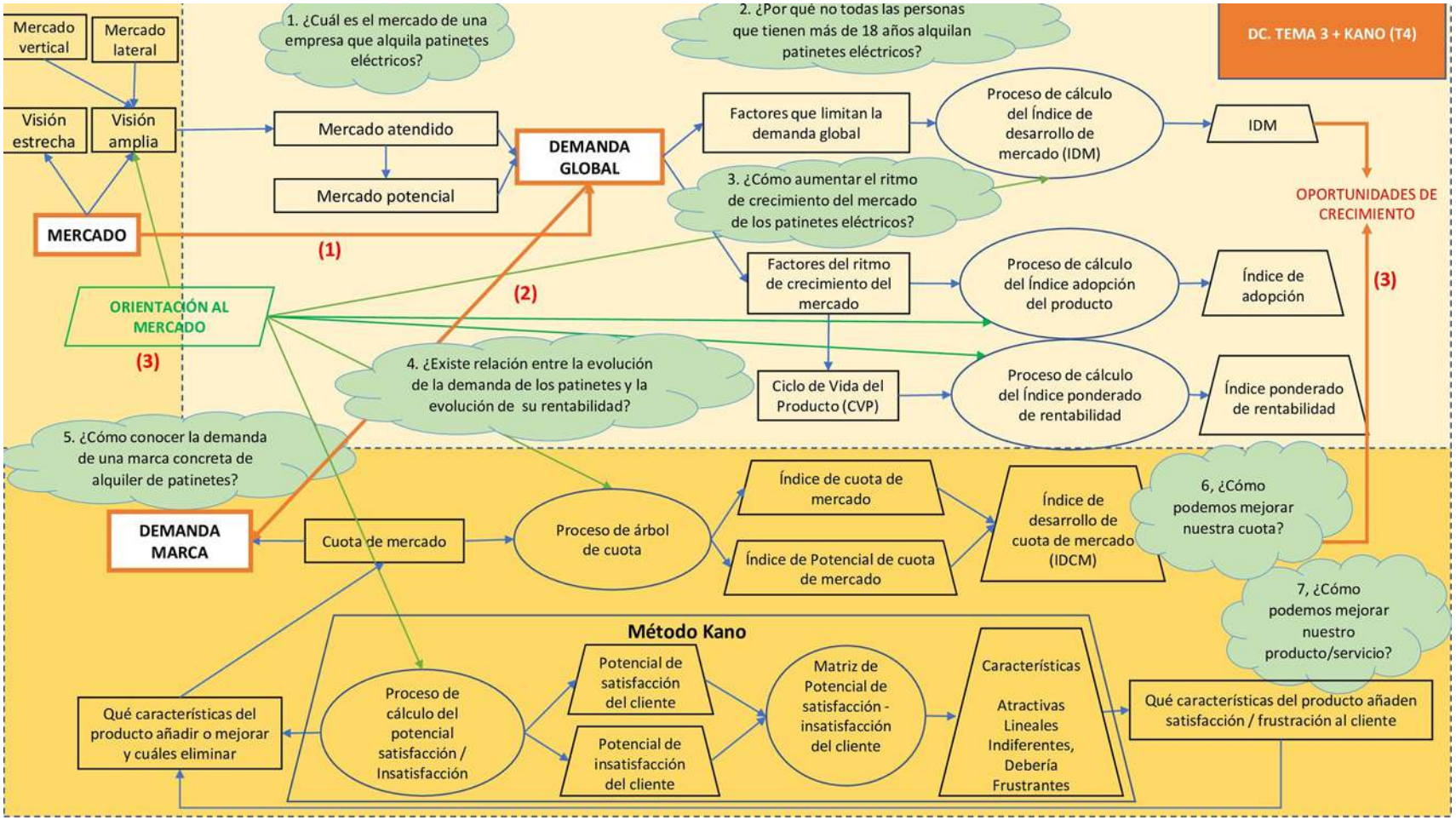


Figura 1. Mapa de Contenidos y Problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El mapa contiene 7 nubes de color verde con las preguntas a resolver con lo aprendido por el estudiante, para que el contenido está relacionado con problemas reales (Porlán, 2019) (figura 1). Concretamente, planteamos a los estudiantes 3 problemas sobre el alquiler de patinetes eléctricos en la ciudad de Sevilla (figura 2). Con el problema 1, los estudiantes descubrirán conocimientos relacionados con la demanda global y darán respuesta a las preguntas 2, 3 y 4 del mapa, con el problema 2 tratarán conocimientos relativos a la demanda de la marca para responder las preguntas 1, 5 y 6 y con el problema 3 descubrirán las características de los productos que generan satisfacción o insatisfacción al cliente para responder a la pregunta 7.

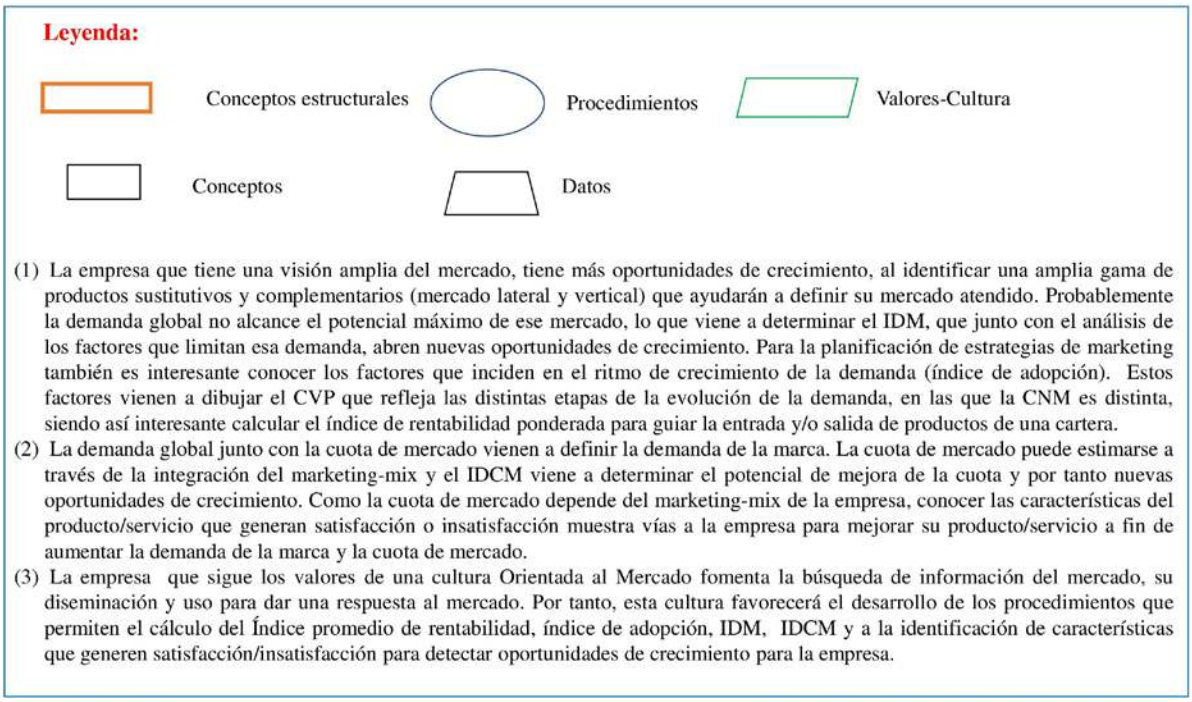


Figura 2. Leyenda del Mapa de Contenidos y Problemas.

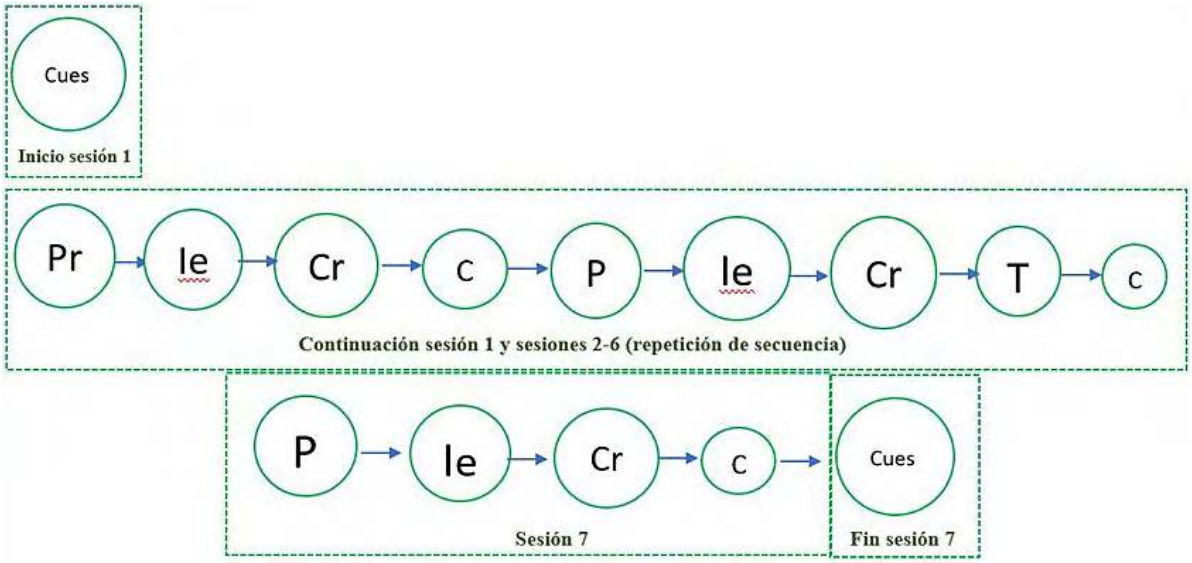
Modelo metodológico y secuencias de actividades

Aunque las condiciones físicas del aula no son adecuadas para actividades grupales, sigo con el debate como elemento central para crear el aprendizaje (Finkel, 2008; Fontestad y Jiménez, 2021; Porlán, 2017). Para lograr un entorno favorable al aprendizaje constructivista, comienzo con el planteamiento de un problema *intrigante* que capte y mantenga la atención del alumno (Bain, 2007). El estudiante construye su *edificio cognitivo:* investiga el problema, con sus medios y saberes, para dar un resultado

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que será imperfecto, pero que es la base del edificio; y después, el docente pone los andamios (Porlán, 2020).

Continuamos con el alquiler de patinetes eléctricos como problema central, pues resultó de interés para los estudiantes del curso pasado, facilitando un aprendizaje duradero (Mora, 2017). Dada la extensión del nuevo CIMA, dividí el problema central en 3 y planteé una secuencia de preguntas relacionadas con cada problema y los contenidos a aprender, para estimular el interés de los estudiantes y para que utilicen sus ideas como base para construir nuevos conocimientos (Bain, 2007; Finkel, 2008; Gil-Pérez y Martínez-Torregrosa, 1987). Así, aunque *siempre disponible* para solucionar dudas que les surjan, logro *comenzar con los estudiantes en lugar de con la disciplina*, yendo de lo más simple a lo más complejo. La figura 3 muestra que, tras el cuestionario inicial, que busca descubrir los conocimientos de los estudiantes, se plantea el primer problema y el resto, sucesivamente.



Cues = Cuestionario, Pr= Problema; Ie = Ideas estudiantes; Ctr = Contraste, T = Teoría, C = Conclusiones, P = Práctica.

Figura 3. Modelo metodológico propuesto.

El desarrollo del modelo metodológico requiere la planificación de las actividades a desarrollar por estudiantes y profesor. Dado que el aprendizaje es un proceso individual y social (Porlán, 2020), planteo actividades de carácter individual y otras de tipo colectivo, como son la exposición de ideas del estudiante a modo individual y en pareja, grupo o grupo clase, respectivamente. Aunque no se refleja en la figura 4, tras la sesión 1, todas las sesiones comienzan con un breve resumen de la sesión anterior.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

INICIO SESION 1 26 de octubre 2022	
Actividad	Descripción
Saludo	Saludo y enmarco los temas dentro del programa de la asignatura.
Presentación CIMA y solicitud de colaboración	Explico a los alumnos que son ellos los que construirán el conocimiento del tema 3 y parte del tema 4, de forma que su implicación es fundamental, y les pido esmero en su respuesta al cuestionario inicial.
Cuestionario inicial (Cue)	Los estudiantes responden a las 8 preguntas para descubrir sus modelos mentales previos al tema 3 y del tema 4.
Explicación actividades CIMA	Explico a los estudiantes que voy a plantearles 3 problemas relativos al alquiler de patinetes en Sevilla y que les haré preguntas secuencialmente. Les indico que primero responderán de forma individual, luego debatirán sus respuestas en pareja o en su grupo de trabajo (constituido a comienzo de curso), para finalmente a través de un portavoz rotatorio compartir sus ideas con el grupo clase. Les pido que se sienten con sus compañeros de grupo hasta finalizar el CIMA.
CONTINUACION SESION 1 y SESIONES 2-6 26 de octubre – 11 de noviembre de 2022	
Repetición secuencia:	
Presentación Problema y una pregunta (Pr)	Proyecto en la pantalla el problema y una de sus preguntas
Respuesta pregunta (Ie)	Los estudiantes responden de forma individual y escrita.
Respuestas compartidas en grupo o en pareja (Ie+Cr por estudiantes)	Los estudiantes comparten sus respuestas con los miembros del grupo o en pareja y debaten al respecto.
Respuestas compartidas en grupo clase (Ie+Cr por estudiantes)	Pido que un portavoz de alguno de los grupos exponga sus respuestas al grupo clase.
Contraste por profesor (Cr)	Aclaro, matizo, amplio, apoyo, ... las respuestas expuestas y las relaciono con la teoría.
Teoría (T)	Explico los conceptos, procedimientos y datos relativos al tema, así como los valores que deben guiar sus decisiones empresariales al respecto. Explico también las relaciones entre conceptos.
Conclusión (C)	Pongo énfasis en los elementos importantes a recordar
Presentación de un Caso práctico (P)	Proyecto en la pantalla un caso práctico, para que lo realicen en de forma individual y escrita.
Respuestas compartidas en pareja o en grupo (Ie+Cr por estudiantes)	Los estudiantes realizan y comparten sus respuestas en pareja o en grupo y debaten al respecto.
Respuestas compartidas en grupo clase (Ie+Cr por estudiantes)	Algún voluntario expone su respuesta al grupo clase.
Contraste por profesor (Cr)	Aclaro, matizo, amplio, apoyo, ... las respuestas expuestas y las relaciono con la teoría.
Conclusión (C)	Pongo énfasis en los elementos importantes a recordar
SESION 7 16 de noviembre de 2022	
Repetición secuencia:	
Presentación de un Caso práctico (P)	Proyecto en la pantalla un caso práctico, para que lo realicen en de forma individual y escrita.
Respuestas compartidas en pareja o en grupo (Ie+Cr por estudiantes)	Los estudiantes realizan y comparten sus respuestas en pareja o en grupo y debaten al respecto.
Respuestas compartidas en grupo clase (Ie+Cr por estudiantes)	Algún voluntario expone su respuesta al grupo clase.
Contraste por profesor (Cr)	Aclaro, matizo, amplio, apoyo, ... las respuestas expuestas y las relaciono con la teoría.
Conclusión (C)	Pongo énfasis en los elementos importantes a recordar
FINAL SESION 7 16 de noviembre 2022	
Cuestionario final (Cue)	Los estudiantes que rellenaron el cuestionario inicial, responden ahora al cuestionario final para descubrir sus modelos mentales tras el tema 3+Kano.
Pido opinión a estudiantes	Pido a los estudiantes su percepción sobre el CIMA.
Despedida y agradecimiento	Me despido y doy gracias por su atención y participación en el CIMA.

Figura 4. Actividades planificadas del CIMA.

Cuestionario inicial-final

De acuerdo con Porlán (2019), planteé un cuestionario inicial para descubrir los modelos mentales iniciales de los estudiantes y uno final para descubrir si dichos modelos evolucionaron según lo deseado. Las respuestas al cuestionario inicial nos permitieron, además, realizar el ajuste necesario en el diseño y aplicación del CIMA, facilitando así la transición de los estudiantes a niveles más complejos de conocimiento. Los dos cuestionarios son idénticos, anónimos e individuales (Sánchez-del-Río, 2022). Tienen un total de 8 preguntas, las preguntas 1, 4 y 6 se relacionan con el problema 1, las preguntas 2, 3 y 7 con el problema 2 y la pregunta 8 con el problema 3. En este CIMA, opté por su distribución online en la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla. La afinidad de los estudiantes actuales con la tecnología provoca que este formato sea más motivante.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

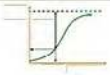
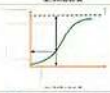
Pregunta 1	En la figura 1, la curva representa la demanda global de portátiles. Si "a" no es el tiempo, indique qué conceptos representan b, c, d, e y f. 
Pregunta 2	En la figura 2, la curva representa la demanda de portátiles de la marca AXUS. Si "a" no es el tiempo, indique qué conceptos representan b, c, d, e y f. 
Pregunta 3	Si fueras el nuevo director de marketing de CocaCola, ¿qué productos y/o marcas dirías que son los competidores de los refrescos cola de CocaCola?
Pregunta 4	En el mercado ya existen varias aplicaciones móviles para hacer la lista de la compra, ¿por qué no todas las personas que tienen móvil tienen una de esas aplicaciones instaladas en su aparato? Haz una lista de posibles factores.
Pregunta 5	En la figura 3, la curva representa el ciclo de vida de las ollas express. indicar qué etapas representan las fases A, B, C y D. 
Pregunta 6	¿Sabes en qué fase del CVP se alcanza una mayor CNM? Justifica tu respuesta.
Pregunta 7	Eres el director de marketing de la marca Pefect y conoces la estimación de la demanda global de ollas express. Pero, si deseas conocer la demanda de ollas express de la marca Perfect ¿qué indicador necesitarías? ¿Qué podrías hacer para mejorar ese indicador? Justifica tu respuesta y propón varias alternativas.
Pregunta 8	Explique qué relación tiene una característica atractiva de un producto con la satisfacción y con la insatisfacción del cliente. ¿Podría decir algo sobre su potencial de satisfacción y el de insatisfacción?

Figura 5. Preguntas del cuestionario inicial/final del CIMA.

Aplicación del CIMA

El CIMA se aplicó los miércoles y viernes, en sesiones de 2 horas, del 26 de octubre al 16 de noviembre. La semana anterior a la aplicación del CIMA, expliqué a los estudiantes que para el tema 3 y parte del tema 4, seguiríamos un método de aprendizaje diferente al habitual y que su asistencia era fundamental para su éxito. Yo hablaría mucho menos y serían ellos quienes construirían su aprendizaje. Como en el CIMA 21-22, opté por considerar las actividades realizadas en el CIMA en la calificación del estudiante, pero para disipar la inseguridad de lo nuevo, sus respuestas a los cuestionarios inicial y final no formarían parte de su calificación. A las dos primeras sesiones asistieron a clase 50 alumnos aproximadamente, pero la festividad del 1 de noviembre y los exámenes de cursos anteriores en esas fechas, por el cambio de calendario de exámenes, redujo la asistencia y tomó un carácter muy variable. Esto me generó cierta frustración, si bien 34 estudiantes contestaron ambos cuestionarios.

Relato resumido de las sesiones

En las semanas previas al CIMA, los estudiantes formaron grupos de 4-5 miembros, sentándose juntos desde la primera sesión del CIMA, lo cual facilitó el desarrollo de las actividades de expresión de ideas y contraste de los estudiantes. Como ya se conocían del curso pasado, el sistema de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

portavoz rotativo se cumplió sin grandes problemas. El CIMA, en general, cumplió lo planificado. Sin embargo, algunas actividades nuevas requirieron un tiempo un poco diferente al previsto, implicando modificar levemente el diseño del CIMA. Además, a veces tuve que dedicar más tiempo en el repaso inicial de las sesiones, motivado por la asistencia irregular a clase de los estudiantes. Como en 21-22, aunque el cambio de método de aprendizaje supuso cierto desconcierto inicial, sobre todo el no saber para qué hacían ciertas actividades, su entusiasmo e implicación aumentó rápidamente. Los estudiantes parecían disfrutar en las sesiones, pues el clima en el aula era cada vez más distendido y los estudiantes participaban con más entusiasmo. Por mi parte, obviamente, la satisfacción era alta.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Aunque la evolución favorable del clima en el aula en las sesiones, con mayor motivación y participación de los estudiantes, ya es un indicio importante del aprendizaje, creemos apropiado cuantificar este aprendizaje (Sánchez-del-Río, 2022). Recurrimos a las respuestas de los cuestionarios inicial y final, para construir las escaleras de aprendizaje que mostrarán la evolución en el conocimiento de los estudiantes que contestaron a ambos cuestionarios (Porlán, 2019). Al ser cuestionarios anónimos, pedí a los estudiantes que indicaran las últimas 4 cifras de su DNI.

Para cada pregunta definí tres modelos de ideas (conocimiento), que conforman los escalones de la escalera de aprendizaje (A, B y C). El escalón A representa un modelo de idea nulo o muy básico, mientras que el escalón C representa un modelo de conocimiento alto. La figura 6 muestra el porcentaje de alumnos, sobre el total de 34 (%/%), que se sitúa en cada escalón. Los obstáculos para pasar al siguiente escalón se muestran abajo.

Los resultados muestran una buena evolución del aprendizaje, pues en todos los casos aumenta el porcentaje de los niveles B y C, mientras que disminuye el del A. También el aprendizaje individual es favorable, pues la mayoría subieron uno o dos escalones. Estos últimos datos no se reflejan aquí, dada la limitación en la extensión del capítulo. Concluyo, así, con el logro de este CIMA en la mejora en el proceso de aprendizaje tanto a nivel grupal como individual. Sin embargo, estos resultados son peores a los del CIMA 21-22. Creo que la irregular asistencia a clase, a causa de los exámenes de cursos anteriores, es la razón fundamental. Como previsiblemente, este tipo de calendario prevalecerá en los siguientes cursos, deberé poner especial interés en la secuencia de actividades y en actividades de contraste que faciliten superar los obstáculos (Porlán, 2019).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

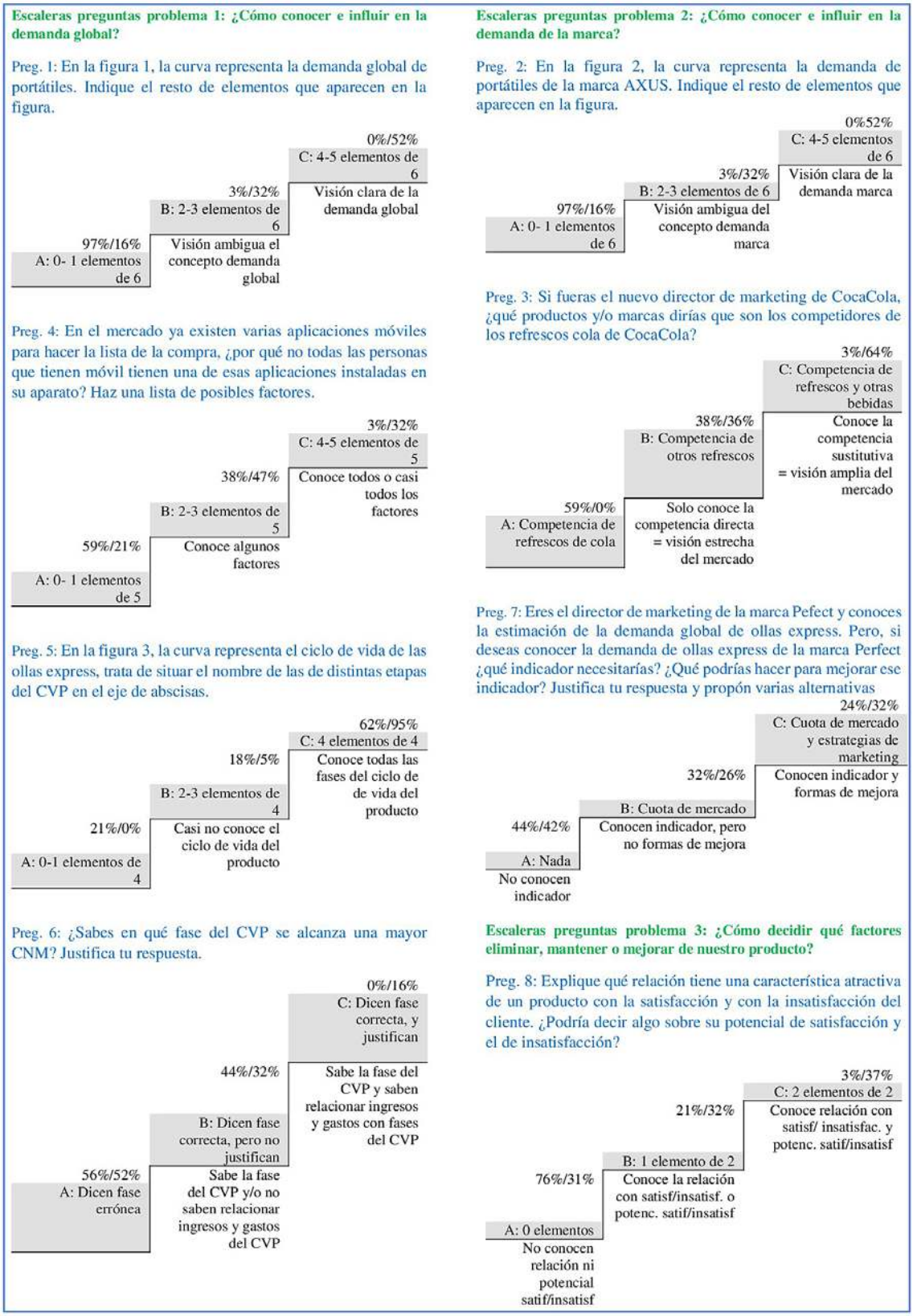


Figura 6. Escaleras de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Este CIMA puede valorarse positivamente. Las escaleras de aprendizaje acaban de mostrar que se ha logrado avanzar en el aprendizaje individual y de grupo. Además, el CIMA puede analizarse a través de las notas que como profesora tomaba durante las sesiones, las soluciones de los estudiantes a los casos propuestos y la percepción que me transmitieron con sus opiniones. Considerando estos elementos, creo que el CIMA ha sido favorable para la motivación e implicación de los estudiantes, de forma que la interacción entre ellos y su participación voluntaria en clase fue en aumento. Además, de aprender profundamente ciertos conceptos y sus relaciones, han desarrollado competencias como el trabajo en grupo, liderazgo, exposición oral, etc. relevantes para su futura vida laboral. A pesar de que el clima en el aula fue más favorable que el en 21-22, el nuevo calendario de exámenes no ha facilitado la asistencia regular a clase que este método requiere, de forma que habrá que pensar en formas de mejora para siguientes CIMAS.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La evaluación del CIMA nos anima a seguir diseñando nuevos CIMAS que supongan una mejora y ampliación del realizado este curso 22-23. A partir de mis notas de las sesiones, probablemente, modificaré levemente alguna actividad y quizás alguna pregunta del cuestionario inicial/final. Además, dado el clima que previsiblemente nos encontraremos en cursos futuros, por las nuevas fechas de exámenes, creo oportuno incorporar alguna actividad de repaso de lo tratado en clase que el estudiante pueda realizar en casa antes de la siguiente clase. Además, podría colgar actividades resueltas en la plataforma virtual para facilitar la compresión de conceptos y prácticas a aquellos estudiantes que pierdan alguna sesión.

Principios Docentes para el futuro

Los cimientos de este CIMA, y que mantendré en el futuro, son:

— *Lo que se propone aprender ha de ser organizador.* Deben seleccionarse contenidos que supongan una visión sistémica de la realidad, diferenciándose los contenidos organizadores del resto (Porlán, 2020).

— La *problematización de los contenidos*. Problemas relevantes para los estudiantes desde un punto de vista social, cultural, ambiental, profesional, personal, etc. (Porlán, 2020), *captan y mantienen la atención del alumno*. El alquiler de patinetes ha resultado ser un problema *intrigante* que animó a los estudiantes a responder a la secuencia de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

preguntas, ayudando a contrastar los aspectos teóricos con la realidad del mercado a través de su propia experiencia y la de sus compañeros.

— La *investigación del estudiante como vehículo de aprendizaje*. Para estimular la mente en *on*, mantendré la secuencia de preguntas que guían al estudiante en su respuesta al problema principal. La *manera de aprender es investigativa y constructiva* (Porlán, 2020).
— *Partir de los modelos mentales de los estudiantes en lugar de con la disciplina*, *especialmente importante para* estudiantes con vagas nociones (Bain, 2007). Los cuestionarios inicial y final nos permiten ir de lo más simple a lo más complejo.
— El proceso *pensar-emparejarse/grupos-grupo clase* favorece *experiencias de aprendizaje* diversas (Bain, 2007), beneficioso para un grupo clase diverso. El aprendizaje es individual y social (Porlán, 2020) y este proceso favorece el aprendizaje autónomo y el colaborativo y promueve el razonamiento de los hechos como vehículo de aprendizaje (Sánchez del Río, 2022).
— *Mi constante disponibilidad* para ayudar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions de la Universitat de València.

De-Alba, N. y Porlán, R. (2020). *Docentes universitarios una formación centrada en la práctica*. Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De-Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Universitat de València.

Fontestad, L. y Jiménez, M. N. (2021). *Reflexiones sobre la innovación docente en la enseñanza universitaria*. Aranzadi.

Gil-Pérez, D. y Martínez-Torregrosa, J. (1987). Los programas-guía de actividades: una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de las ciencias. *Investigación en la Escuela, 3*, 3-12

Mora, F. (2017). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad 2*(1), 1502.1-1502.7.

Sánchez-del-Río, M. E. (2022). Innovación docente para Dirección Comercial: Ciclo de Mejora en el Aula para un aprendizaje más profundo y motivador. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 567-583). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.031

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Una realidad que nos aleja de la enseñanza y el aprendizaje

A reality that pulls us apart from teaching and learning

Luis Andrés Zambrana
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3606-7816
Universidad de Sevilla
Departamento de Economía Aplicada II
lazambrana@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.015
Pp.: 229-246

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Desde 2018 venimos desarrollando Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de Estadística Avanzada, en un intento por consolidar una metodología de enseñanza y aprendizaje que sea capaz de superar las muchas y difíciles barreras con las que se encuentra esta disciplina en el grado de Administración y Dirección de Empresas. Aunque es cierto que en los primeros cursos de implementación de esta metodología obtuvimos resultados más que satisfactorios, en 2020 la tendencia se quebró y no encontramos la forma de cambiar los resultados. En este capítulo, además de describir las propuestas de cambios encaminadas a retomar una senda exitosa en el aprendizaje de los estudiantes y, por ende, en la enseñanza de la asignatura, reflexionaremos sobre las barreras con las que topamos y que, a nuestro entender, necesitan de cambios más profundos del que esta, o cualquier otra, metodología puede ofrecer.

Palabras clave: Estadística avanzada, grado en administración y dirección de empresas, docencia universitaria, economía aplicada, motivación de los estudiantes.

Abstract

Since 2018 we have been developing Improvement Cycles in Classroom (ICIC) in the Advanced Statistics subject, in an attempt to consolidate a teaching and learning methodology that makes possible to overcome the many difficult barriers that this discipline is encountered in Business Administration and Management degree. Although it is true that in the first courses of implementation of this methodology, we obtained more than satisfactory results, in 2020 the trend broke, and we did not find a way to change the results. In this chapter, in addition to describing the proposals for changes aimed at re-taking a successful path in student learning and, therefore, in the teaching of the subject, we will reflect on the barriers that we encounter and that, in our opinion, they need more profound changes than this, or any other, methodology can offer.

Keywords: Advanced statistics, degree in business administration and management, student motivation, university teaching and teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura *Estadística Avanzada* se imparte en el segundo curso del grado en Administración y Dirección de Empresas (GADE), en dos bloques semanales de dos horas cada uno. Tenemos 8 grupos de los que 7 tienen entre 75 y 80 estudiantes matriculados, solo uno de los grupos cuenta con 25 estudiantes, es un grupo que recibe la enseñanza en español e inglés, grupo que ha formado parte del CIMA aquí descrito. Aunque los grupos son muy numerosos, la asistencia rara vez supera los 50 estudiantes. Las aulas están sobredimensionadas en su capacidad, disponen de un aforo para 162 personas, lo que supone una capacidad para el doble de los matriculados y más del triple de la asistencia habitual. La disposición de los pupitres es absolutamente rígida, anclados al suelo, dispuestos en filas de 8 y distribuidos en el aula en forma de grada frente a un escenario en el que se dispone una amplia mesa para el profesor, una pizarra y una pantalla para proyectar.

El CIMA se desarrolla en la asignatura completa, 60 horas (es lo que legalmente corresponde a 6 créditos, por razones de calendario dispusimos de 54 horas).

En esta asignatura venimos desarrollando la metodología de forma continuada desde el curso 2018-2019, por tanto, son ya cinco los cursos (Andrés, 2018, 2019, 2020 y 2021) en los que se ha implementado, espacio de tiempo, a nuestro entender, suficiente para que podamos dar por consolidado el método, lo que no significa, como veremos en adelante, que esté funcionando como esperamos o, al menos, como parecía al principio del camino. En este artículo queremos reflexionar sobre las barreras que encuentra este método en particular y la enseñanza y aprendizaje en general. Obstáculos que necesitan mucho mas que una metodología de enseñanza y aprendizaje para que éstas alcancen sus objetivos.

Diseño previo del CIMA

¿Qué contenidos son los que deben aprender los estudiantes matriculados en la asignatura Estadística Avanzada? La respuesta más esquemática posible a esta pregunta sería: *conocimientos básicos que les permitan aplicar las técnicas de estimación y contrastes de hipótesis a partir de una muestra aleatoria simple obtenida de una población de la que queremos estudiar una característica recogida en un variable aleatoria con distribución Normal o Bernoulli* (Cano, 2018), es decir, herramientas y procedimientos para estimar, por ejemplo, la proporción de estudiantes universitarios para los que el aprendizaje es el principal motivo por el que asisten a clases.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La asignatura tiene que partir, necesariamente, de contenidos conceptuales, técnicas estadísticas encaminadas a inferir que requieren de cierto grado de abstracción y que están presentes en casi todos los órdenes de la vida. Cada vez que nos cuentan, o queremos contar, alguna característica de la sociedad, y esta no se encuentre registrada documentalmente (en el campo de la Economía: inflación, producción, consumo, rentas...), la estadística nos ofrece procedimientos para estimar los parámetros numéricos de las mismas. Esta asignatura y, por ende, el objeto de aprendizaje de este CIMA, lo constituye un conjunto de técnicas básicas de este conjunto de procedimientos.

Desde que iniciamos este camino de mejora docente en el aula nos ha guiado la necesidad de cambiar la percepción que los estudiantes tienen de esta asignatura, convertida, por méritos propios, en una de las más difíciles de superar durante el grado, como muestra el alto porcentaje de repetidores. El motor de cambio que introdujimos en los CIMAs precedentes se basaba en promover contenidos aptitudinales que despertaran su propio interés, buscando problemas que a ellos les pudiera interesar, que fueran de actualidad y que les afectara directamente, buscando así despertar la necesaria curiosidad que abriera la ventana del conocimiento, la atención en el aula (Mora, 2021) e iniciar el camino que nos condujera, no ya a dar las clases con la boca cerrada (Finkel, 2008), pero si a dar el protagonismo al estudiante en el proceso de aprendizaje.

Para este curso, teniendo en cuenta los malos resultados obtenidos en la aplicación de esta metodología en el curso anterior, propusimos, tras el correspondiente debate en clase, trabajar sobre la motivación que tienen los estudiante.

Mapas de contenidos y problemas claves

El problema central que proponemos para trabajar durante el curso es *La motivación que tienen los estudiantes para el aprendizaje*, todos y cada uno de ellos poseen esa característica, se trata de definir una variable que sea capaz de recogerla y nos permita recorrer el camino marcado en el mapa conceptual, de manera que al final de curso habremos pasado una encuesta a una muestra aleatoria de estudiantes de toda la Universidad de Sevilla (nuestra población objeto de estudio), con cuyos resultados estimaremos la proporción de estudiante para los que el motivo principal por el que asiste a clases es aprender (este sería un aspecto, aunque no el único, de la motivación), con lo que conseguiríamos crear conocimiento sobre una característica que, hasta la fecha, nadie ha investigado, o al menos publicado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

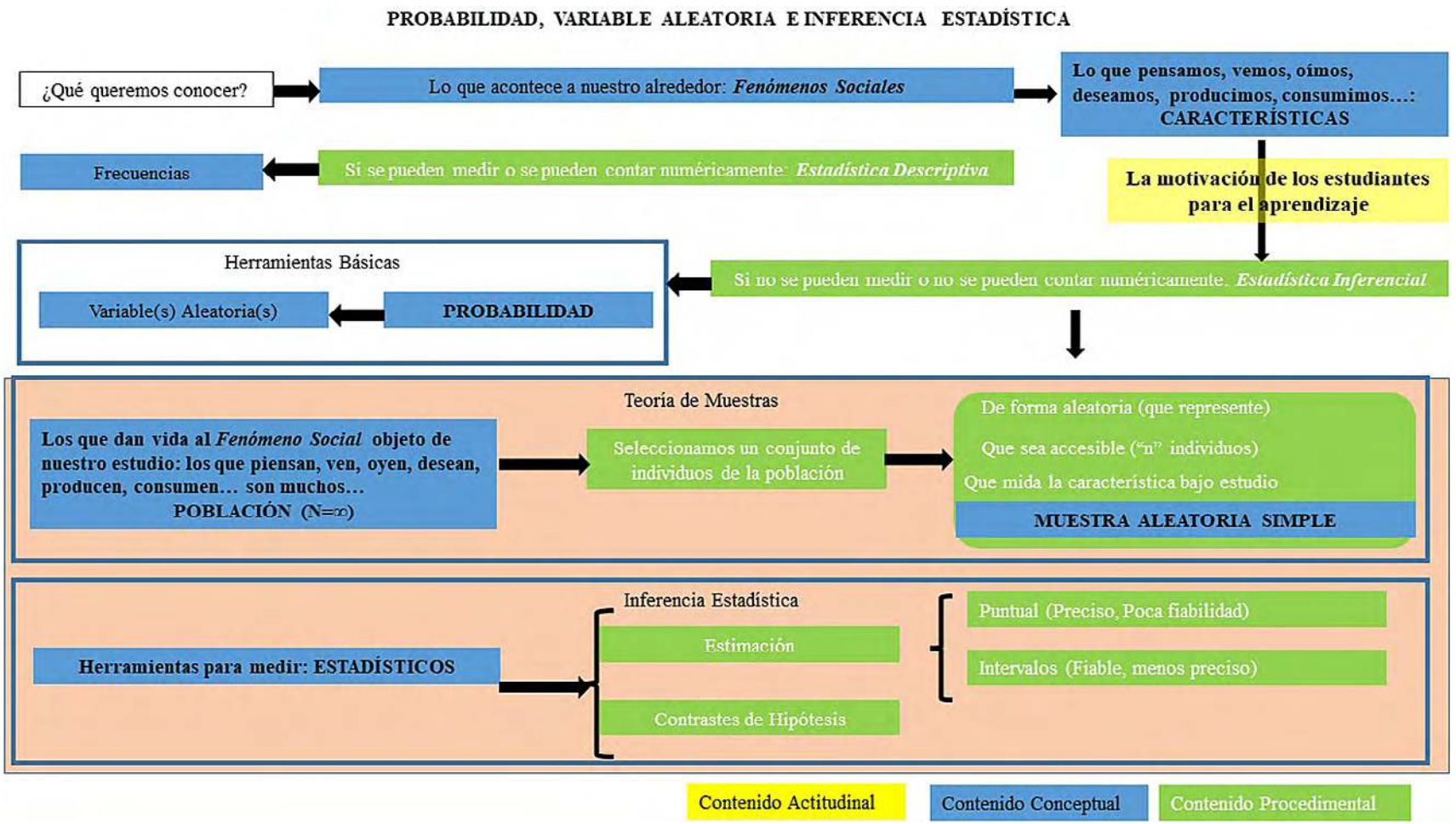


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

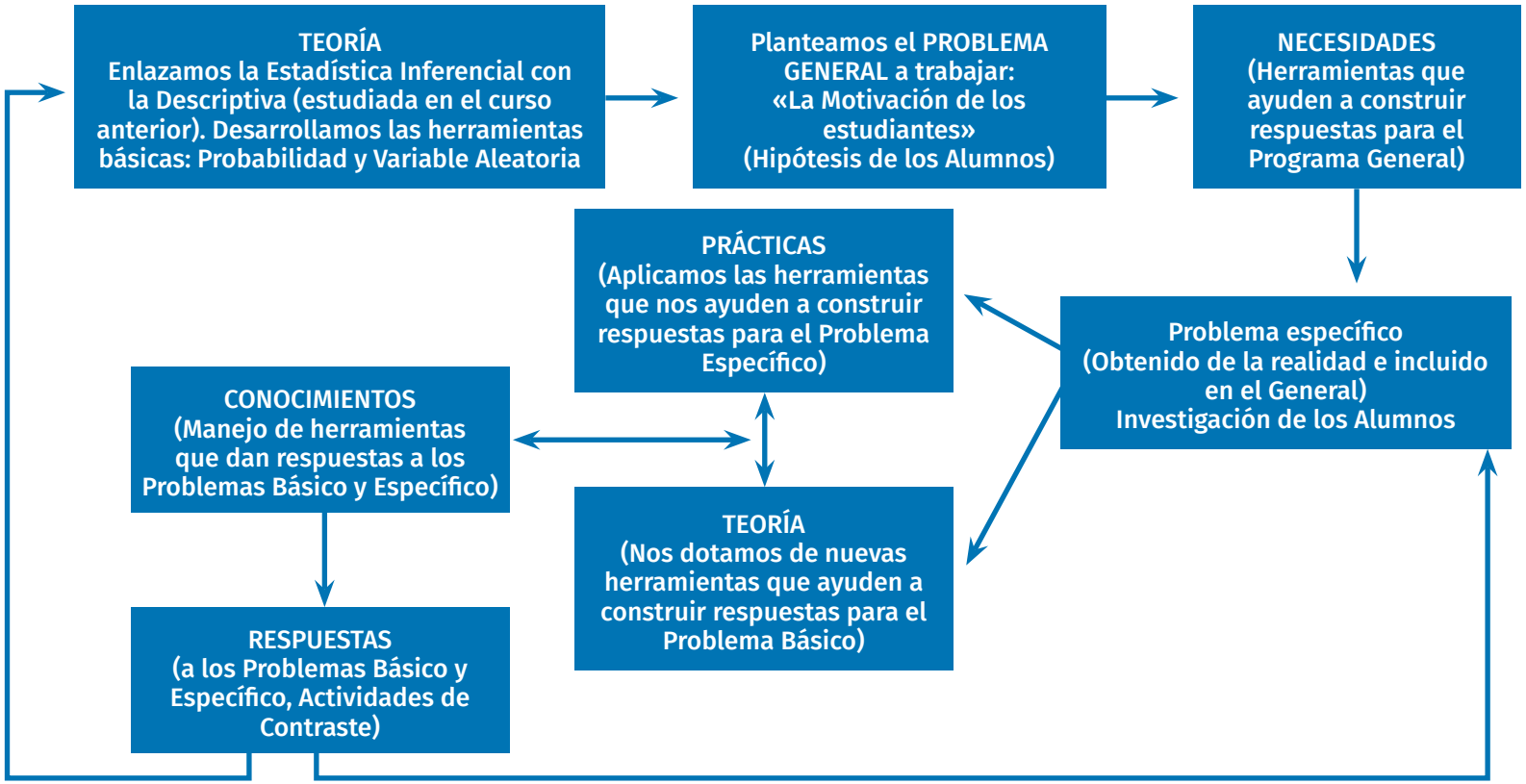


Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Nuestro modelo metodológico parte de un bloque teórico en el que es muy importante que afloren en las mentes de los estudiantes los conocimientos adquiridos en la asignatura Estadística de primer curso (Estadística descriptiva), sobre esta base planteamos un problema general para trabajar durante el curso con las herramientas que ellos conocen, trabajo que no es posible puesto que la información necesaria para ello no existe, hay que elaborarla, para lo que ponemos en marcha las herramientas que la inferencia estadística pone a nuestra disposición. En aras de facilitar el proceso plantemos un problema específico relacionado con los propios estudiantes, en este CIMA planteamos estimar la *proporción de estudiantes universitarios que asisten a clase para aprender*. Planteado el problema específico vamos andando el camino de aprendizaje haciendo incursiones en el plano teórico para poner a disposición del proceso las herramientas incluidas en el plan docente de la asignatura. Con las herramientas aprehendidas los estudiantes realizan prácticas reales con las que van construyendo las estimaciones que finalmente nos ofrecerán el conocimiento sobre el problema planteado a principios de curso.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Secuencia de Actividades	
Semana	Contenido
Semana 1 a 4 (del 19 de septiembre al 14 de octubre) 12 horas	Fase Metodológica: Teoría.
	Enlace de los contenidos de Inferencia Estadística con los de Estadística Descriptiva. Usamos la comparación entre los resultados de las elecciones generales de 10/XI/2029 con los del último barómetro del CIS. Explicación del primer bloque de contenidos de la asignatura: Probabilidad, Variable Aleatoria, Modelos (Normal y Binomial) y Vectores Aleatorios.
	Recursos: Búsqueda en la web y explicaciones en clases.
Semana 5 y 6 (del 17 al 28 de octubre) 8 horas	Fase Metodológica: Práctica.
	Trabajamos casos reales con las herramientas explicadas en el primer bloque de teoría, este curso lo aplicamos a comportamiento de los consumidores, con especial dedicación al consumo de energía eléctrica, dada la oportunidad del contexto actual. El trabajo comienza siendo asistido por el profesor y termina siendo individual de cada estudiante. Tienen que entregar el resultado de su trabajo como parte de la evaluación continua incluida en el programa. Trabajamos en conjunto sobre el resultado de los trabajos individuales.
	Recursos: Power-Point con resumen trabajo de los estudiantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de Actividades	
Semana	Contenido
Semana 7 (del 31 de octubre al 4 de noviembre) 4 horas	Fase Metodológica: Práctica y Cuestionario Inicial.
	Realizamos una prueba en clase, se le plantea un caso real y los estudiantes han de trabajar sobre el mismo. La prueba es individual y se puntúa como un examen. Tras la realización de la prueba, pasamos el cuestionario inicial. En el segundo bloque de clases de esta semana realizo la prueba en la pizarra, reflexionando con los estudiantes sobre la conexión entre las herramientas estudiadas y el caso que les he propuesto.
	Recursos: Material de escritura y cálculo y manuales.
Semana 8 (del 7 al 11 de noviembre) 4 horas	Fase Metodológica: Problema Real / Problemas Específicos / Hipótesis de los Alumnos.
	Planteamos el problema general sobre el que trabajaremos: *La motivación de los estudiantes para asistir a clases*. Desde ahí hemos de descender hasta plasmarlo en un problema específico, susceptible de reflejarse en una variable aleatoria. La clase se convierte en un trabajo de *refinado* de sus propuestas. A partir de las propuestas más repetidas en todos los grupos, acordaremos formalmente los contenidos que trabajaremos durante el resto del curso y que formarán parte de nuestro informe. Nuestra tarea consistirá en estimar los parámetros (media y varianza) de las variables aleatorias continuas y discretas que hayan propuesto en relación con la caracterización de la motivación de los Estudiantes de la US.
	Recursos: Power Point con los resultados de sus trabajos.
Semana 9 (del 14 al 19 de noviembre) 4 horas	Fase Metodológica: Problema Real e Hipótesis de los Alumnos
	Iniciamos el camino de Inferencia Estadística. En esta semana trabajamos la Muestra Aleatoria Simple, los Estadísticos y su funcionamiento en nuestro contexto de trabajo. Determinamos la muestra con la que trabajaremos y nos repartimos el trabajo de materialización de esta para poder realizarla fuera del aula.
	Recursos: Taller conceptual y prácticas.
Semana 10 (del 21 al 25 de noviembre) 4 horas	Fase Metodológica: Teoría, Problema e Investigación Alumnos.
	Abordamos el proceso de Estimación, aplicándolo a trabajos y o publicaciones sobre motivación que, previamente, hayamos buscado en la web. El trabajo comienza con la ayuda del profesor y termina en la elaboración individual de cada estudiante. Tienen que entregar el resultado de su trabajo como parte de la evaluación continua incluida en el programa. Trabajamos en conjunto sobre el resultado de los trabajos individuales.
	Recursos: Clase Magistral, Taller conceptual y prácticas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de Actividades	
Semana	Contenido
Semana 11 (del 28 de noviembre al 2 de diciembre) 4 horas	Fase Metodológica: Problema e Investigación de los alumnos.
	Abordamos el proceso de Contrastes de Hipótesis, aplicándolo a trabajos y/o publicaciones sobre motivación que, previamente, hayamos buscado en la web. El trabajo comienza siendo asistido por el profesor y termina siendo individual de cada estudiante. Tienen que entregar el resultado de su trabajo como parte de la evaluación continua incluida en el programa. Trabajamos en conjunto sobre el resultado de los trabajos individuales.
	Recursos: Clase Magistral, Taller conceptual y prácticas.
Semana 12 (del 5 al 9 de diciembre) 4 horas	Fase Metodológica: Problema e Investigación de los alumnos.
	Delimitamos los contenidos de la encuesta, hacemos el reparto del número de encuestas por grupos, dejamos cerrado la plantilla para volcar la información y acordamos el formato de entrega de los resultados. Con los resultados trabajamos la estimación de los parámetros de las distribuciones que formen parte del problema específico.
	Recursos: Taller de prácticas.
Semana 13 (del 12 al 16 de diciembre) 4 horas	Fase Metodológica: Problema Real y actividades de Contraste.
	Realización de la segunda prueba parcial donde los estudiantes habrán de aplicar las herramientas de inferencia: Muestra, Estadísticos, estimación y Contraste, a los resultados por ellos obtenidos en la encuesta realizada. Los que se les pide, en formato examen, es lo que deberían aportar a un equipo de trabajo del que ellos forman parte y al que han encargado que elabore el trabajo que ellos han desarrollado.
	Recursos: Prácticas.
Semana 14 (del 12 al 22 de diciembre) 4 horas	Respuestas y actividades de contraste.
	Puesta en orden de todas las herramientas usadas en el curso en referencia al problema trabajado, dando sentido real a cada paso. Al final del proceso tendremos un informe con datos, elaborados por los estudiantes, que nos sirven para contar realidades que les acontece a ellos que, hasta el momento, nadie ha formalizado con rigor científico. El último día de clases pasaremos el cuestionario final y realizaremos una prueba resumen de todo el curso.
	Recursos: Aplicaciones informáticas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Queremos estimar la proporción de estudiantes cuyo motivo principal para asistir a clase es aprender:

— ¿Qué pregunta harías a los estudiantes para que podamos tratar las respuestas con herramientas estadísticas?
— ¿Cómo organizarías las respuestas para trabajarlas?
— ¿Cómo seleccionarías a los estudiantes para preguntarles?
— ¿Qué tratamiento daría a las respuestas obtenidas?

Esta otra cuestión solo se incorporaría en el cuestionario final. *Queremos medir si la metodología de enseñanza seguida durante el curso se adecua al aprendizaje de esta asignatura.*

— ¿Qué preguntarías a los estudiantes y profesores para que podamos tratar las respuestas con herramientas estadísticas?
— ¿Cómo organizarías las respuestas para trabajarlas?
— ¿Cómo seleccionarías a los estudiantes para preguntarles?
— ¿Qué tratamiento darías a las respuestas obtenidas?

Aplicación del CIMA

A final de este curso se presentaron a las pruebas conducentes a la superación de la asignatura un porcentaje de estudiantes similar a la de cursos anteriores, tras la importante subida ocurrida en el curso 2019/2020, en el que llegaron a presentarse más del 80 % de los matriculados, en los tres cursos siguientes se estancó alrededor del 75 %. Si bien el porcentaje que superaron la asignatura volvió a alcanzar cifras altas, más del 70 %, como ahora veremos, este resultado no es atribuible a la metodología. La nota media obtenida ha vuelto a los niveles mínimos, muy alejada de la obtenida en el CIMA de mayor éxito, curso 2019-2020 (tabla 2).

Tabla 2. Comparativa con CIMA anteriores (de 2019 a 2023)

	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Grupos	2		3		4		3		3	
Matriculados	143		210		315		221		162	
Presentados(1)	96	67,1	171	81,4	237	75,2	163	73,76	121	74,69
Superaron(2)	75	78,1	135	78,9	125	52,7	74	45,40	87	71,90
No superaron(3)	21	21,9	36	21,1	112	47,3	89	54,60	34	28,10
Nota media	5,9		6,4		5,2		5,3		5,2	

(1) Sobre matriculados.
(2) Sobre presentados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la tabla 3 mostramos el detalle de la participación de los estudiantes en el CIMA. Para poder presentarse a la actividad correspondiente a la primera prueba parcial del curso, deben haber participado en, al menos, dos (de cuatro) de las actividades planificadas en el CIMA para el periodo entre que da comienzo el curso y la fecha de realización de la prueba. Estas condiciones la cumplían 137 de los 162 estudiantes matriculados en los tres grupos en los que aplicamos el ciclo. Sin embargo, tras publicarse los resultados de la prueba, la participación se redujo de forma considerable, llegando a la actividad correspondiente a la segunda prueba parcial solo 91 de esas 137 iniciales, es decir, abandonaron 46 estudiantes, poco más de una tercera parte. De los que continuaron, muchos de ellos lo hicieron de forma testimonial, sin involucrarse en el proceso de aprendizaje, lo que, sin lugar a dudas aboca la metodología al fracaso, como muestran los resultados finales, solo 33 de los 137 que empezaron el proceso de evaluación continua o que mostraron interés en seguir el CIMA superaron la asignatura, la cifra no alcanzó el 25 %.

Tabla 3. Participación de los estudiantes en el CIMA

Act. 1	Act. 2	Act. 3	Act. 4	Parcial 1	Parcial 2	Superaron
98	108	131	113	137	91	33

Relato resumido de las sesiones

Cuando iniciamos el curso, en la presentación de la asignatura, hicimos hincapié en que la metodología que íbamos a poner en práctica en el aula requería de la implicación y el trabajo del estudiante, remarcando la necesidad de que hayan de ser los protagonistas del aprendizaje, para lo que es fundamental que tengan curiosidad y que ésta les motive para la búsqueda de soluciones a los problemas que en el aula vamos a plantear. La respuesta que obtuvimos, desde el principio, fue en una dirección muy alejada de la que buscábamos. El interés del estudiante se centró en la búsqueda de los hitos que ha de vencer, en base a los cuales plantean sus propias estrategias de superación.

Desde el primer día de clase las preguntas más repetidas, en cualquier contexto, se referían a las fechas en la que tendrían lugar los exámenes, cómo se puntuarían las respuestas, qué notas había que obtener en las pruebas para aprobar..., preguntas claramente enfocadas a ¿qué tengo que superar? en vez de ¿qué tengo que aprender?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En alguna ocasión, cuando estábamos intentando aclarar algún contenido conceptual lanzan una pregunta del tipo ¿si en el examen me preguntan determinada cuestión, que debo responder? En una clara búsqueda de contenidos procedimentales con los que entrenar respuestas a preguntas, inhibiéndose de contenidos conceptuales, lo que les impide relacionar herramientas con utilidades.

Para la parte práctica del CIMA proponemos actividades que nos lleven a trabajar con datos de la realidad. A modo de ejemplo, la actividad número 4, coincidió en el tiempo con el proceso inflacionista del precio de la electricidad, por lo que propusimos analizar el consumo de los hogares de los estudiantes que participaron en la mencionada actividad, un total de 124. La actividad consistía en recabar información del consumo mensual de su hogar durante, al menos, el último año, una vez obtenida la información se introducía en una hoja de cálculo habilitada en la plataforma de enseñanza virtual donde se trataba para obtener la distribución de la variable: *consumo mensual de energía eléctrica de un hogar (kWh)*. La actividad funcionó, con raras excepciones, en la parte de recogida de información, volcado de datos y cálculo de parámetros (media y varianza). Sin embargo, a la hora de interpretar y justificar los resultados la excepción fue el acierto. En general, un estudiante es capaz de obtener el valor numérico de la varianza de una serie de datos, pero tiene serias dificultades para enlazar ese valor con el concepto de dispersión, es decir, saber usarlo para contarle al resto del mundo como es la dispersión del consumo de energía eléctrica en los hogares.

En el aula está permitido ocupar el asiento que cada alumno tenga por conveniente, el resultado de este libre albedrío es una distribución dispersa con tendencia a ocupar los asientos alejados de la pizarra y de la mesa del profesor, dejando un significativo vacío en las cercanías a la zona, llamemos, de las explicaciones. Se suelen formar grupos de amigos o conocidos, algunos mantienen, de forma sostenida en el tiempo, una actitud alejada de lo que se espera en un contexto de aprendizaje. A mediados de curso, al objeto de resolver los inconvenientes observados por esta ocupación del aula, propusimos una distribución ordenada de manera alfabética, la ordenación la mantuvimos durante dos semanas, pasadas las cuales volvimos a dar libertad para ocupar los asientos, la primera clase sin restricciones en la distribución fue suficiente para volvía la distribución original repitiendo los mismos comportamientos anteriores.

Las clases de teoría las planteamos como exposición y explicación de los contenidos teóricos. Los estudiantes siguen las explicaciones intentando trasladar a sus apuntes la literalidad de un discurso que se construye con un importante grado de espontaneidad, alejado de la repetición de definiciones o dictado de apuntes, es frecuente que durante las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

explicaciones levante la mano para pedir que repitamos literalmente, algo difícil cuando se está construyendo un discurso sin seguir un dictado. La máxima expresión de la literalidad se refleja cuando los estudiantes hacen fotografías con sus teléfonos móviles de lo escrito en la pizarra. Esto es una clara muestra de dónde ponen los estudiantes el foco de interés en el aula, en la copia muy por encima de la comprensión.

De las 15 semanas de duración del curso, solo las semanas en las que tienen lugar las actividades correspondientes a las pruebas parciales son en las que solicitan cita en horario de tutorías, lo que muestra una clara concentración en la preparación de la asignatura. El resto de semanas es raro que algún estudiante solicita una tutoría, cuando ocurre el contenido de la misma es para exponer situaciones personales para que sean tenidas en cuenta a la hora de la evaluación o para consultas muy genéricas del tipo *no me entero de la materia* carentes de un trabajo previo del propio alumno.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El cuestionario inicial fue respondido por 98 estudiantes, lo realizamos en la segunda de las sesiones del curso dado que a la primera suele haber una pobre asistencia por la creencia asentada de que es una sesión ausente de contenidos evaluables, para la generalidad del alumnado lo que hablemos en esa sesión *no entra en el examen*. Sin embargo, es en la presentación de la asignatura donde sentamos las bases de cómo debemos comprometernos para que funcione el CIMA

El cuestionario final deberíamos haberlo pasado en la última sesión del curso, pero no se llegó a pasar. La asistencia al aula se reduce, de forma significativa, a partir de la primera semana de noviembre, coincidiendo con la realización de las primeras pruebas parciales de todas las asignaturas. Cuando terminan las pruebas parciales comienzan los exámenes de la tercera convocatoria extraordinaria, de manera que en el mes de noviembre muchos de los estudiantes dejan de asistir a clases para dedicarse a la preparación intensiva de los exámenes, ya sean parciales o finales, con lo que el método no es que no sea capaz de atraer la atención del alumno, ni siquiera podemos contar con su presencia. La semana indicada para hacer el cuestionario final, la última del curso, de nuevo, está plagada de exámenes, segundos parciales y antesala de los exámenes finales, con lo que la asistencia al aula podemos calificarla de testimonial, con lo que imposible obtener respuestas significativas que puedan compararse con el cuestionario inicial y nos permitan evaluar los resultados del CIMA.

La tendencia a dejar de asistir a clases se complementa con la dedicación intensiva a la preparación de los exámenes finales. Tal y como

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

recogíamos en la tabla 3, solo 33 de los 137 estudiantes que iniciaron el CIMA consiguieron superar la asignatura siguiendo el camino marcado en el mismo, sin embargo la cifra mejora considerablemente cuando incluimos los resultados del examen final correspondiente a la primera convocatoria, donde consiguieron superar la asignatura 54 alumnos más, en su mayoría habiendo seguido un entrenamiento de respuestas a preguntas sin saber realmente lo que están respondiendo, método en el que están más entrenados.

Evaluación del CIMA

Hemos de reconocer que el CIMA no ha funcionado en esta quinta edición, como ya venía apuntando en las dos anteriores. Sin embargo, si funcionó en la primera edición (Andrés, 2018) y aún mejor en la segunda (Andrés, 2019). En el curso 2020-2021 se produce la quiebra de la senda de éxito iniciada en 2018, dado el contexto en que nos envolvió aquel curso: salida del confinamiento, clases virtuales... el momento nos dio una explicación convincente, achacar todos los desajustes a la situación excepcional que tocó vivir. Contexto cuya inercia también nos servía, incluso, para justificar el nuevo fracaso en 2021-2022 (Andrés, 2021).

El recorrido de los efectos de la pandemia ya no da para más, ahora estamos convencido que aquella explicación no fue acertada.

A nuestro entender, el éxito obtenido en los dos primeros cursos radica en el factor sorpresa. Para los estudiantes la propuesta que le hacíamos era novedosa, no la esperaban y respondieron de manera positiva, implicándose en el método, trabajando y siguiendo las secuencias de actividades planeadas.

En el contexto universitario la información se trasmite con rapidez, quizás no tanto como para que los estudiantes desarrollaran una estrategia de acomodo a la propuesta de enseñanza aprendizaje incluida en los CIMAs en solo un curso, por lo que el segundo año siguió funcionando, es decir los alumnos respondieron a la propuesta en los términos esperado, a ello le añadimos que la metodología mejoraba respecto al año anterior y el resultado fue el mayor éxito de los cosechados en los 5 años de implementación.

Sin embargo, para el tercer curso y sucesivos, los estudiantes ya han desarrollado una estrategia acomodaticia que les permite no tener que salir de su zona de confort, en la que se mueven con cierta facilidad y que la generalidad del sistema de enseñanza promueve: materia para memorizar procedimientos con los que dar respuesta en exámenes y alcanzar la nota que les permita superar la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los estudiantes son conocedores de que esta metodología funciona mediante la realización de actividades en clase y en casa. Las actividades propuestas tienen por objeto marcar el camino de aprendizaje, siempre y cuando se realicen con interés y trabajo. Además, tienen una segunda derivada, servir como control de aquellos estudiantes que están participando en la metodología. Pues bien, dado los resultados obtenidos en los contenidos de las propias actividades podemos concluir que en la inmensa mayoría de los casos el interés y el trabajo brillan por su ausencia, las entregan con una clara intención de salir del paso y que les compute como *entregada*.

A mayor abundamiento, algunas de las actividades son propuestas en clase sin previo aviso, cuando esto ocurre, de repente empiezan a llegar estudiantes al aula una vez que la clase dio comienzo, lo que nos da pistas de que lanzan el aviso en las redes sociales de que *hoy hay actividad en clase*, y aquellos que están estudiando en la biblioteca o sala de estudios cercana, dejan lo que les ocupa y vienen a clase con la intención de le compute la actividad.

Para vencer la estrategia de acomodo es necesario vencer al contexto, sacar al estudiante de su zonal de confort, ese será el objetivo del próximo CIMA.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Como apuntaba en el apartado anterior, es necesario cambiar el contexto. Los factores que apuntamos a continuación son, a nuestro en tender, contrarios a la metodología de aprendizaje basado en problemas:

- Grupos de 70 alumnos hace imposible el seguimiento cercano del proceso de aprendizaje.
- Clases de dos horas de duración. Como sostiene Francisco Mora (2021), mas valen 50 clases de 10 minutos que 10 de 50 minutos. En nuestra docencia todos los bloques horarios tienen la misma extensión, dos horas. Nadie se ha planteado la idoneidad de ese intervalo, como si todas las disciplinas fuesen iguales.
- El elevado número de exámenes a los que sometemos a los alumnos y la concentración de los mismos no lleva a un camino de competencia entre asignaturas, cuando lo que deberíamos indagar es un camino de colaboración.
- Cambiar la estrategia de aprendizaje debería ser de obligado cumplimiento nada más iniciar los estudios universitarios. En primer curso debería dar clases los profesores más innovadores, de manera que introdujeran a los estudiantes en una senda en los que ellos fuesen los protagonistas de su aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En lo que respecta a nuestros futuros CIMAs, propondremos a principios de curso un doble camino para superar la asignatura, de manera que los estudiantes se comprometan por una u otra vía.

La vía en la que pondremos en práctica la metodología de aprendizaje basada en problemas conllevará, a su vez un doble compromiso: de asistencia a un mínimo del 80 % del tiempo de clases presenciales y de participación en las actividades incluidas en la programación.

Para la asistencia estableceremos los correspondientes controles, mientras que para las actividades se exigirá un mínimo de calidad en los contenidos. Con ello esperamos una mayor implicación de los estudiantes que elijan esta vía.

Para aquellos que no quieran salir de la zona de confort a la que hemos hecho referencia anteriormente, le propondremos una evaluación tradicional, con exámenes parciales y convocatorias oficiales, en los que podrán alcanzar las máximas notas contempladas en un expediente académico, siempre y cuando las respuestas a las cuestiones planteadas en las correspondientes pruebas sean las adecuadas, sin necesidad de asistir a clases, ni participar en actividades.

Con esta doble oferta pretendemos separar las estrategias de aprendizajes de las de superación de la asignatura.

Principios Docentes para el futuro

La conexión entre realidad y herramientas estadística se convierte en fundamental e irrenunciable para nuestro modelo. Cuando transitaba como estudiante en las aulas universitarias, esta asignatura nos la contaban con un lenguaje matemático desconectado de cualquier problema real que aconteciera a nuestro alrededor. Las preguntas de los exámenes se formulaban en estos términos: *sea X una variable aleatoria con tal función de densidad y recorrido, obtenga la probabilidad de que X esté entre los siguientes valores*. En nuestro modelo, estableciendo el paralelismo con la pregunta anterior, la formularíamos de la siguiente manera: *El consumo de energía eléctrica de un hogar podemos considerarlo una variable aleatoria con distribución normal, obtenga el porcentaje de hogares que consumen menos de tales Kwh.*

Entendemos que el camino recorrido por un estudiante desde que inicia la educación básica ha discurrido, en gran medida, desconectado de la realidad, de manera que su mente se ha llenado de fórmulas y procedimientos a los que nunca le encontró aplicación práctica, lo que, sin lugar a duda, le ha incentivado una estrategia de almacenamiento memorístico (Paenza, 2014) encaminado a superar un examen, alejado de cualquier intención de aprendizaje. Este largo camino hace que el estudiante, a sus 20

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

años, edad en la que suelen pasar por la asignatura objeto de este CIMA, ya tengan una amplia mochila de conceptos y procedimientos almacenados sin que los hayan entendido, son simples representaciones mentales, pero totalmente vacíos de contenidos.

Valga a modo de ejemplo un ejercicio que realizamos en clase. Con alguna extraña excepción, los alumnos matriculados en esta asignatura han estudiado, en algún momento de sus vidas, las derivadas e integrales, como me lo confirman cuando les pido que levanten la mano si es así. Tras cerciorarme de ello, procedo a la primera parte de la prueba, escribo e la pizarra la expresión de una integral inmediata, la más simple posible, a saber, $\int X dx =$. Son muchos los que aciertan la respuesta correcta, es decir, $\int X dx = X^2/2$. La cosa cambia cuando les pregunto si serían capaces de explicar el significado de lo que han hecho. Después de varios cursos repitiendo esta pequeña prueba, a día de hoy nunca obtuvimos una respuesta acertada, a lo sumo, algún estudiante intentó responder recurriendo a la definición de integral que estudió en su día, pero sin saber realmente su significado.

Para la segunda parte de la prueba les plantearlo un problema aritmético muy simple, *si al pagar una consumición en un bar el camarero les pide dos euros y ellos pagan con un billete de cinco euros ¿cuánto esperan que les devuelvan?* La respuesta es unánime y acertada, además saben el significado de la operación que han usado, suma y resta, y saben explicarlo sin necesidad de acudir a definiciones.

La diferencia entre las dos partes de la prueba no radica en la dificultad del cálculo, se encuentra en el sentido práctico. La integral no la han necesitado para nada en sus vidas, en cambio, sumar y restar lo usan de forma continua. Es por ello que, como profesor en el que la sociedad deposita el noble encargo de enseñar, siento que es mi deber que cualquier estudiante que pase por mi aula tenga todo mi empeño para que aprenda, no para entrenarlo en aprobar un examen.

Referencias bibliográficas

Andrés, L. (2019). Ciclo de mejora en la asignatura Estadística Avanzada. Inferencia Estadística: Estimación puntual de los parámetros de una distribución de probabilidad. En *Jornadas de formación e innovación docente del profesorado. Nº 1, 2018* (pp. 1588-1605). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.89

Andrés, L. (2020). Ciclo de mejora en la asignatura Estadística Avanzada. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1731-1752). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.075

Andrés, L. (2021). Contando la realidad con números. Ciclo de mejora en la asignatura Estadística Avanzada. En R. Porlán, E. Navarro-Medina, y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Universidad de Sevilla (pp. 1654-1676). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.077

Andrés, L. (2022). Números que hablan de nosotros. Ciclo de mejora en la asignatura Estadística Avanzada. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 619-636). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.034

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Cano, A. (2020). *Estadística Avanzada*. Editorial Red de Impresión.

Mora, F. (2021). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

Paenza, A. (2014). *La puerta equivocada*. Editorial Sudamericana.

Porlan, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Ruiz, H. (2021). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Grao.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de Mejora en el Aula de Planificación y Gestión de Medios Publicitarios

Improvement Cycle in Classroom in Planning and Management of Advertising Media

Mar Cobeña
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4970-8897
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
mcobena@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.016
Pp.: 247-259

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este capítulo expone el proceso de aplicación y los resultados obtenidos en la puesta en marcha de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Planificación y Gestión de Medios Publicitarios del grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Sevilla. Los resultados obtenidos muestran una evolución positiva del alumnado en líneas generales. Por ello, la intención es continuar aplicando esta metodología docente, ya que los alumnos lo han acogido de buen grado y esto se ha traducido es un mejor aprovechamiento del tiempo en el aula y en la obtención de calificaciones positivas. Es decir, el empleo de esta metodología ha redundado en la calificación global de la asignatura.

Palabras clave: Planificación y gestión de medios publicitarios, grado en publicidad y relaciones públicas, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

This chapter addresses the application process and the results obtained in the implementation of Improvement Cycles in Classroom-ICIC in the subject Planning and Management of Advertising Media of the degree in Advertising and Public Relations at the University of Seville. Generally speaking, the results allowed a positive evolution of the students. For this reason, the intention is to keep applying this methodology, for two reasons. Firstly, the students have welcomed it. Secondly, it ended up in better use of time in the classroom and in obtaining positive grades. In other words, this methodology has resulted in the overall qualification of the subject.

Keywords: Planning and management of advertising media, degree in advertising and public relations, university teaching, teaching professional training, teacher professional development

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura elegida para la aplicación de este CIMA es *Planificación y Gestión de Medios Publicitarios,* impartida en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas. Es una asignatura un tanto atípica para los estudiantes, debido a que es práctica, cuenta con la resolución de problemas matemáticos y está, por tanto, alejada de materias más creativas, como están acostumbrados.

Cuento con 80 alumnos matriculados; sin embargo, la asistencia es de un 50 %. Las posibles explicaciones son dos. En primer lugar, se trata del grupo 2, es decir, de tarde, por lo tanto, gran parte del alumnado compatibiliza la universidad con trabajo o prácticas. Y, en segundo lugar, la falta de interés por la materia, ya que como he mencionado antes, no es creativa, así pues, no es atractiva para ellos.

El aula donde doy docencia tiene una capacidad para unos 120 asistentes, por lo tanto, los alumnos pueden sentarse formando sus grupos informales de clase. Esto favorece el desarrollo y refuerzo de las relaciones sociales que llevan forjando desde el comienzo de sus estudios universitarios.

Esta asignatura tiene un único tipo de clase basado en un modelo tradicional de impartición de lecciones magistrales en gran parte del tiempo. La práctica docente consiste en explicar conocimientos teóricos y prácticos y la resolución de casos prácticos, pero siempre es el docente el que lleva el peso, sin dar apenas protagonismo a los estudiantes.

Algunos de estos casos prácticos no se resuelven en clase, si no que se deja en manos de los alumnos. La entrega y correcta resolución cuenta para obtener hasta un punto adicional en la nota, siempre que se elija el sistema de evaluación continua.

Este sistema, el de la evaluación continua, consiste en la realización de tres exámenes parciales, uno por bloque temático, durante el curso. De esta forma, el alumno que opte por la evaluación continua tiene la posibilidad de aprobar la asignatura mediante parciales, que son eliminatorios y no de contenidos acumulativos, y obtener un punto adicional sobre la calificación global de la materia, que siempre, obtengan la calificación que sea en los parciales, suma. No obstante, impera una norma: deben obtener un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada parcial para poder presentarse al siguiente. En caso de que un alumno no supere esta calificación mínima, queda excluido de este sistema y debe presentarse a la evaluación final consistente un examen global de toda la materia impartida, pese a que hayan aprobado algún parcial. Igualmente, en este sistema de evaluación final, el punto adicional por la entrega de actividades no queda incluido.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Para comenzar a diseñar el ciclo de mejora de esta asignatura, como previamente no lo había realizado en esta materia, se optó por aprovechar la estructura de la asignatura, es decir, la combinación de teoría y práctica, pero invirtiéndola. De esta forma, la impartición de las clases dejaba un mayor protagonismo en los alumnos y les servía como un primer contacto con los estándares que se establecen para el tercer y último parcial de la asignatura.

En definitiva, tomando como referencia las propuestas de Bain (2007) y Finkel (2005), se les propondría a los alumnos que buscaran de forma previa a la clase información sobre el contenido que se iba a impartir, y en el aula trabajaríamos de forma conjunta sobre la resolución de diferentes casos prácticos. Tras ello, entre todos los asistentes, se corregirían los casos «modelo», mientras que la docente iría reforzando mediante explicaciones teóricas los conceptos empleados y las relaciones entre ellos. La corrección grupal facilitaría que los alumnos pudieran refutar las hipótesis de partida, tras la búsqueda y aplicación de conocimientos de forma autónoma. La resolución de estos casos se tendría en cuenta para la obtención del punto adicional sobre la calificación obtenida en el sistema de evaluación continua.

Mapas de contenidos y problemas claves

Como se ha adelantado previamente, este ciclo de mejora se aplicó sobre el último bloque temático de la asignatura. Así pues, el ciclo ha versado sobre los medios publicitarios en entornos digitales. Este bloque es atractivo para los alumnos porque, frente a los dos previos (el primero introductorio y el segundo sobre medios tradicionales), lo perciben como un contenido más cercano, relevante y práctico. Esto es debido a que los alumnos perciben que las actuales salidas profesionales demandan este tipo de conocimientos. Por este motivo, es decir, por la actualidad y utilidad que tienen estos tres temas, se consideró esencial aplicar un ciclo de mejora. De esta forma, se pretende que los estudiantes aprendan el significado de conceptos que hoy en día demandan agencias de comunicación y marketing. Este bloque además les sirve como primer contacto para descubrir si el marketing digital es una de sus inquietudes profesionales.

Para comenzar a aplicar el ciclo de mejora se elaboró un mapa de contenidos, esto es, un mapa conceptual sobre los principales conceptos a impartir. Esta técnica creada por Novack (1988) pretende ser un resumen gráfico y jerárquico de los principales contenidos de un tema. A continuación, se presenta el mapa elaborado para este ciclo de mejora e innovación:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

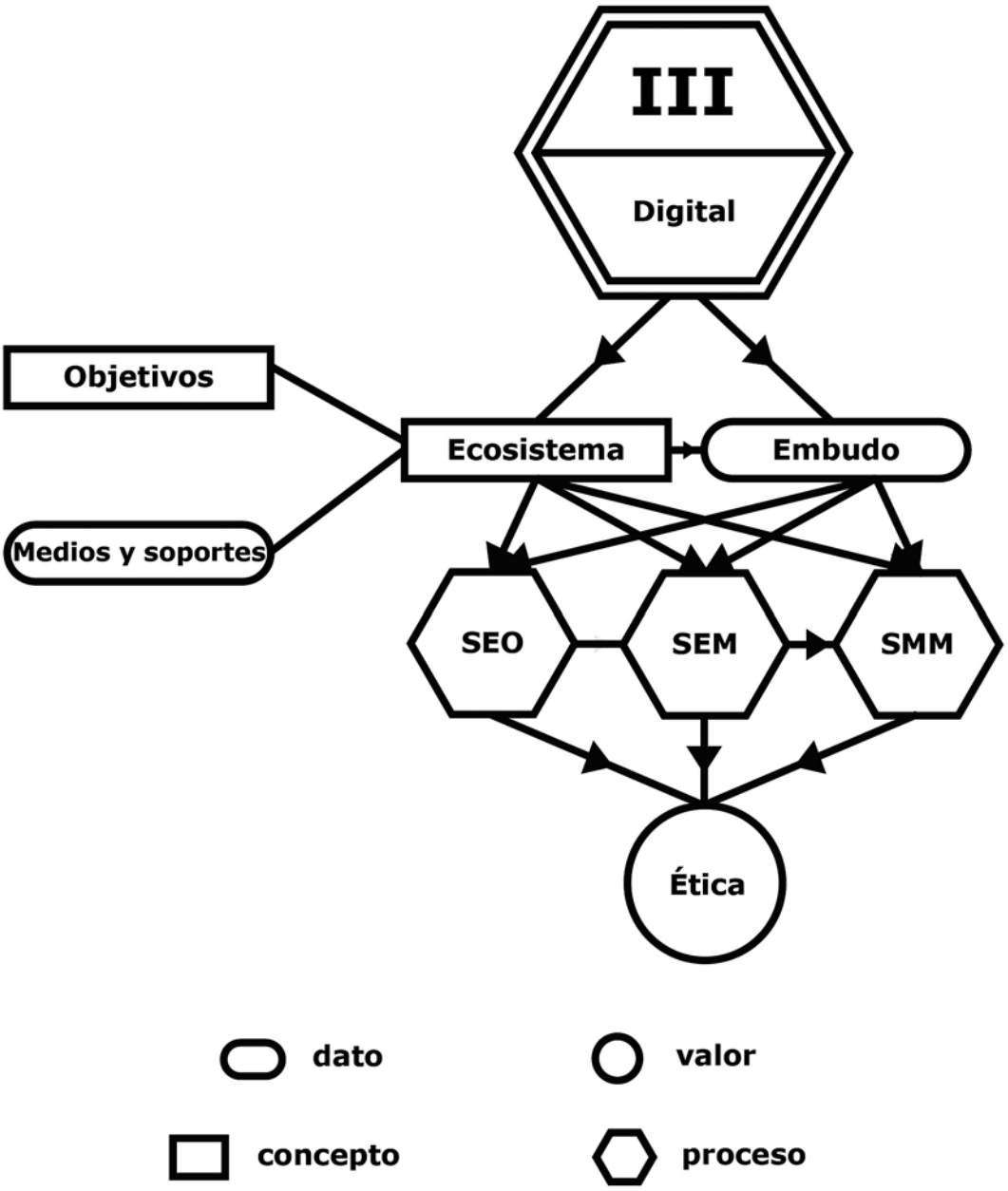


Figura 1. Mapa de contenidos.

En esta figura se puede observar que los contenidos esenciales son el ecosistema digital de la empresa y el embudo de conversión de los clientes.

Los problemas claves son los procesos previos, es decir, SEO (Search Engine Optimization, es decir, *Optimización en Motores de Búsqueda*), SEM (Search Engine Marketing, esto es, *Marketing en Motores de Búsqueda*) y SMM (Social Media Marketing, en español, *Marketing en Redes Sociales*).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estos procesos teóricos y prácticos ayudan a construir el ecosistema digital y facilitan la definición del embudo de conversión de los clientes.

Seguidamente se detallan las preguntas clave, que se han identificado como los contenidos y problemas esenciales:

1. *¿Qué es un ecosistema digital?*
2. *¿Qué es el embudo de conversión?*
3. *¿Qué es SEO?*
4. *¿Qué es SEM?*
5. *¿Qué es SMM?*

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico desarrollado en las sesiones se ha comentado anteriormente, se basa en parte en la técnica del *Flipped classroom* (Bergmann y Sam, 2012). Es decir, hay un trabajo previo por parte de los alumnos en el cual tienen que buscar información de forma autónoma para poder trabajar en clase. A la docente también le supuso un trabajo previo poder preparar y llevar casos (contenido práctico) que fueran introductorios, con el fin de facilitar la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos. Igualmente, de forma previa a ponerlo en práctica en clase, era resuelto.

Una vez acabado el trabajo previo y ya en el aula, se comienza realizando un breve saludo y presentación del caso a los alumnos. Para ello, se lee en voz alta del enunciado y se pregunta a los alumnos por dónde van a comenzar. Se les deja tiempo para que resuelvan en el caso. Si la solución propuesta se desvía demasiado del resultado buscado, la docente intenta reorientarlos durante la exposición. Durante el desarrollo del trabajo en clase, suelen aparecer dudas que son aclaradas por la docente. Además, aprovechando estos interrogantes se crea un debate entre los alumnos para que expliquen la respuesta correcta. Así mismo, la docente interviene en el debate para arrojar luz cobre los conceptos y proceso teóricos. Al final de la sesión, la docente a modo de conclusión realiza un repaso de esto último, para aclarar más aún los conceptos y que los alumnos puedan tomar mejor los apuntes personales de clase.

A continuación (tabla 1), se expone la secuencia de las actividades para las sesiones. Como puede observarse, dicho esquema y la duración de las actividades se mantiene constante.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades en las sesiones

Sesiones: 23/11/22, 29/11/22, 30/11/22, 07/12/22, 13/12/22 | Aula 2.1. de Fcom	
Actividad Tiempo	Descripción
Trabajo previo profesor (1 hora y 30 min)	Redacción caso práctico introductorio
Trabajo previo profesor (30 min)	Resolución caso
Trabajo previo alumnos (2 horas)	Búsqueda de información adicional y lectura de temario
Aula (profesor) 5 min	Saludo y lectura del enunciado
Aula (alumnos) 1 hora	Resolución del caso por parte de los alumnos
25 min (alumnos y profesor)	Exposición breve de soluciones (dos alumnos de forma aleatoria)
25 min (alumnos y profesora)	Repaso de los conceptos para afianzarlos
5 min (profesora)	Adelanto de la siguiente sesión

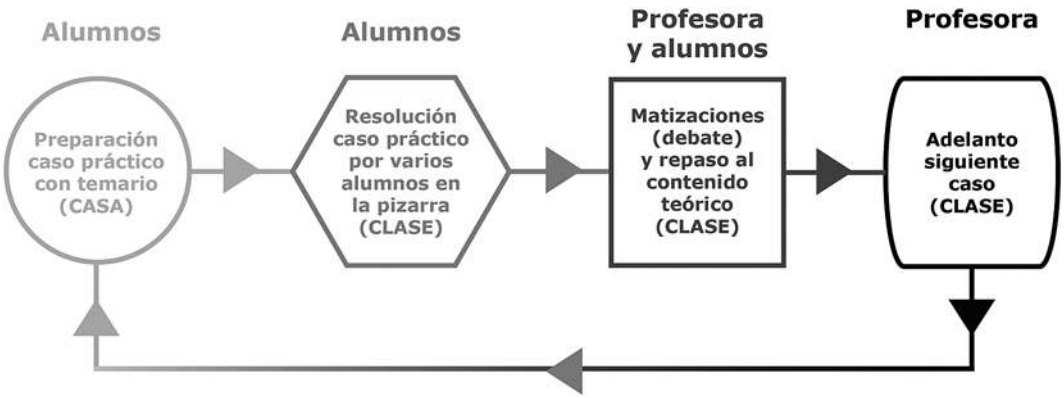


Figura 2. Esquema de las sesiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Las preguntas del cuestionario son:

1. *Define un ecosistema digital.*
2. *Pon un ejemplo de ecosistema digital para la Universidad de Sevilla.*
3. *Representa y define el embudo de conversión.*
4. *¿Qué campañas derivan del embudo?*
5. *¿Qué diferencias existen entre SEO, SEM y SMM?*

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA se produjo desde el 23 de noviembre hasta el 13 de diciembre, durante la impartición del bloque temático 3.

Relato resumido de las sesiones

Esta sección se basa en el esquema de trabajo propuesto por Porlán (1987), para recoger la identificación de problemas durante el desarrollo del ciclo de innovación docente y su posterior reflexión.

Día 23/11/22: La primera sesión fue la más disruptiva, debido a la inversión del esquema tradicional de impartición de clase. Es decir, los alumnos no estaban acostumbrados a trabajar de forma previa, si no a atender a la explicación y hacer los casos tras la explicación de la profesora. No obstante, se advirtió a los alumnos en la clase anterior del procedimiento a seguir en las sesiones durante el desarrollo del ciclo de innovación y mejora. En esta clase previa, se percibieron rostros de incredulidad y, sobre todo, de desconfianza.

Cuando la docente llegó a clase habían trabajado algo el contenido, aunque no fue suficiente. Esto se comprobó mediante algunas preguntas a cuatro alumnos de forma aleatoria. Se tuvo que solicitar que, para el correcto desarrollo de la actividad, debían tomarse la tarea de casa (es decir, el buscar información y leer el temario) con mayor seriedad.

Tras leer el enunciado, se les dio una hora (cronometrando el tiempo) para la realización del ejercicio. Muchos estudiantes trabajaron por parejas o en pequeños grupos (no suelen ser más de 4 miembros), aunque sabían que debían entregar una tarea o resolución del caso de forma individual. Durante este tiempo consultaron dudas relacionadas con la falta de preparación previa. Los alumnos fueron invitados por parte de la profesora a que primero leyeran el contenido del temario y, si no entendían algo en concreto, que buscaran en internet. De esta forma, se intentó fomentar el aprendizaje autónomo. Pese a ello, algunos insistieron en preguntar y se les dio algunas pautas y orientaciones, con el fin de que aprovecharan el tiempo y trabajaran de forma más eficiente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Transcurrido el tiempo para la realización de la tarea, se invitó a dos alumnos voluntarios a que expusieran en la pizarra su solución. Como no hubo alumnos que se ofrecieran a participar de forma espontánea, la profesora pidió expresamente la colaboración de cuatro alumnos: dos que suelen implicarse en el desarrollo de la actividad docente y otros dos que no. De esta forma, tras un pequeño debate entre ellos, expusieron una solución conjunta. No era esto lo que se pretendía inicialmente. La intención era escuchar cuatro propuestas independientes, pero como la iniciativa surgió de ellos, se les permitió que cooperaran. Así, de manera simultánea, se trabajaron las *soft skills* (*competencias blandas*).

La solución que propusieron fue en gran parte acertada. No obstante, el resto de los compañeros expusieron sus dudas y otras respuestas que originaron un debate. La docente orientó las respuestas y argumentó cuando percibió que se desviaban.

Cuando acabó el tiempo para la explicación, se hizo un repaso de los conceptos clave y se concluyó con un adelanto del contenido que debían revisar para la siguiente sesión.

Día 29/11/22: Tras saludar a los alumnos, la profesora comprobó que esta vez sí se habían tomado más en serio el trabajo en casa. Según comentaron, su mayor grado de implicación fue debido a que les interesa el tema. Como ya sabían la dinámica, porque se siguió el mismo esquema de la sesión anterior, tras la lectura del enunciado, comenzaron a esbozar soluciones. No obstante, aún buscaron información y consultaron a la docente.

Transcurrido el tiempo fijado para la elaboración de la tarea, dos alumnos salieron de forma voluntaria a resolver el caso. Estos dos alumnos trabajaron de forma conjunta en la solución.

Las respuestas que ofrecieron fueron correctas, por lo que el papel de la docente quedó relegado a matizar y profundizar en los conceptos, para ir luego más rápido en el repaso teórico que se realizó antes de concluir la sesión.

Los alumnos no presentaron un gran número de dudas, si no que más bien sus inquietudes estuvieron dirigidas a corroborar que sus hipótesis de partida eran correctas.

Sesiones posteriores: Quizás debido a la presión social del grupo de clase, los alumnos en su gran mayoría fueron implicándose conforme avanzaba el desarrollo del ciclo de mejora. La docente supone que este mayor grado de participación también fue debido a la proximidad del examen parcial y a que les interesaba mucho el contenido de este bloque temático. Según palabras de los estudiantes, *este sistema de impartición de clase consigue atraparlos en la sesión porque se sienten parte activa* y *que de su trabajo depende que la clase sea un tiempo efectivo y de adquisición del aprendizaje*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con cada sesión, además se sumaron asistentes, a excepción del 7 de diciembre, un día entre festivos nacionales. Muchos de los alumnos comentaron que no vendrían a clase, pero fueron conscientes de que se continuaría con el desarrollo del ciclo de mejora y su contenido. Por este motivo, en la última sesión, la correspondiente al día 13, pidieron que hiciera un breve repaso del caso práctico del día 7. La docente cedió a esta petición especial, ya que tenía tiempo hasta finalizar la sesión.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En las tablas expuestas a continuación (tablas 2 y 3) se pueden observar los resultados obtenidos tras la aplicación del ciclo de innovación y mejora docente. Se he elegido una muestra aleatoria de 20 estudiantes. El procedimiento seguido fue realizar una doble medición sobre el grado de conocimiento en las cuestiones expuestas anteriormente. Para llevar a cabo esta tarea se empleó una encuesta breve. Las mediciones se realizaron con anterioridad y posterioridad al desarrollo del ciclo de innovación, con el fin de contrastar el efecto de la acción emprendida. Con el fin de no confundir a los sujetos que formaban parte de la muestra, dichas encuestas identificaban a los alumnos, por ello, había un espacio para sus nombres y apellidos.

Tras el análisis de las respuestas obtenidas, estas fueron evaluadas mediante una escala de 5 niveles, que iban desde el desconocimiento absoluto hasta el dominio de la materia por la que se preguntaba. A continuación, se comparó la calificación obtenida por los componentes de la muestra antes y después de la aplicación del ciclo de innovación.

Los resultados obtenidos sobre la evolución del alumnado son mostrados en las siguientes tablas:

Tabla 2. Evolución del aprendizaje en las preguntas 1 y 2 del cuestionario

Primera pregunta: definición ecosistema digital		Segunda pregunta: ejemplo ecosistema para la universidad	
Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos
Avanza dos posiciones o más	7	Avanza dos posiciones o más	3
Avanza una posición	8	Avanza una posición	11
Permanece en la misma posición	4	Permanece en la misma posición	6
Retrocede una posición	1	Retrocede una posición	0
Retrocede dos o más posiciones	0	Retrocede dos o más posiciones	0

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En lo referente a la primera cuestión, algunos alumnos por falta de tiempo comentaron que no pudieron contestar y justificar suficientemente esta pregunta.

Observando la evolución en la pregunta 2, los resultados fueron bastante satisfactorios, ya que ningún alumno retrocedió posiciones. No obstante, se detectó, tras ver los ejemplos que proponían, que debía hacer algunas correcciones en las explicaciones de la docente, ya que un grupo bastante numerosos permanecía en la misma posición de partida.

Tabla 3. Evolución del aprendizaje en las preguntas 3, 4 y 5 del cuestionario

Pregunta 3: embudo de conversión		Pregunta 4: campañas del embudo		Pregunta 5: SEO, SEM y SMM	
Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos
Avanza dos posiciones o más	1	Avanza dos posiciones o más	1	Avanza dos posiciones o más	4
Avanza una posición	2	Avanza una posición	2	Avanza una posición	5
Permanece en la misma posición	13	Permanece en la misma posición	13	Permanece en la misma posición	9
Retrocede una posición	1	Retrocede una posición	1	Retrocede una posición	2
Retrocede dos o más posiciones	2	Retrocede dos o más posiciones	2	Retrocede dos o más posiciones	0

Valorando los resultados obtenidos en las dos preguntas siguientes, es decir, 3 y 4, la gran parte de los alumnos permanecieron en la misma posición debido a que esta materia fue explicada en la sesión del 7 de diciembre y, como se comentó anteriormente, fue un día con escasa asistencia. Pese a que se volvió a explicar los conceptos en la sesión siguiente, fue de forma breve y, tras los resultados obtenidos, se percibe que no fue suficiente.

Por último, la docente opina que debe mejorar la redacción del último caso. Ello es debido a que muchos alumnos no fueron capaces de hacer distinciones entre los tres conceptos propuestos, en especial, entre SEO y SEM, porque ambos se refieren a motores de búsqueda. Sin embargo, se obtuvieron respuestas mejores para el SMM porque el objeto de aplicación es diferente: las redes sociales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

En líneas generales, se han obtenido unos resultados satisfactorios. Puede afirmarse que la experiencia ha sido muy positiva para los alumnos, ya que, pese a los recelos y desconfianzas iniciales, parece ser que les ha agradado tener un papel más activo en clase y adquirir más protagonismo. Además, la evolución de sus conocimientos ha sido progresivamente positiva.

La impresión general de la docente tras los resultados expuestos y los comentarios de los estudiantes es que un escaso número de alumnos se han quedado con dudas, consiguiendo un alto nivel de conocimiento y dominio de la materia. Esto se trasladó a los resultados obtenidos en el examen parcial de evaluación continua del último bloque temático, donde han obtenido una calificación mínima de aprobado.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los aspectos por mantener tras la aplicación del ciclo de mejora son varios:

1. *El fomento del debate*. Se ha percibido que las explicaciones y argumentos que dan los propios alumnos son mejor percibidos por sus iguales.
2. *Otorgarles protagonismo* y un papel activo en el desarrollo docente. De esta forma se consigue una mayor implicación del alumnado.
3. *Fomentar la autonomía* para que trabajen en el aula. Es decir, que los estudiantes se organicen para trabajar en pequeños grupos. De esta forma, consiguen reforzar ciertas *soft skills*.

Sin embargo, la docente es consciente de que debe mejorar en otros aspectos:

1. *Escaso rango de aplicación del CIMA*. Para el futuro, se debe ampliar esta metodología docente, después de analizar el resultado positivo obtenido.
2. *Un mayor fomento del trabajo previo fuera del aula*. Para ello se debería modificar la obtención de calificación adicional, contando con el permiso de la coordinación de la asignatura. De esta forma, es probable que se consiga una mayor motivación.
3. No obstante, también podría cambiarse la secuencia de actividades con *casos más breves*. Así, los alumnos dispondrían de más tiempo para buscar información oportuna y relevante para resolver el caso en el aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Es necesario ampliar la aplicación del ciclo de innovación y mejora en esta asignatura. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios y los alumnos han acogido la iniciativa con buen agrado. En el futuro, se recomienda que se recojan datos y se hagan mediciones en los diferentes grupos que cuentan con docencia de esta materia, es decir, en el grupo de turno de mañana y en el de tarde. Así pues, mediante la aplicación de este ciclo de mejora se puede comparar si se traslada a la calificación del examen parcial de evaluación continua y, por lo tanto, ver cómo afecta al rendimiento global en la asignatura.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Novack, J. D. y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca.

Porlán, R. (1987). El diario del profesor. *Investigación en la escuela, 2,* pp. 77-78.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción de un ciclo de mejora del aula en la asignatura investigación comercial

Introduction of a classroom improvement cycle in the commercial research course

Marco Castiglioni
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0766-5107
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
mcastiglioni@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.017
Pp.: 261-274

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo ilustra un Ciclo de Mejora del Aula (CIMA) de 8 horas que he llevado a cabo en la asignatura Investigación Comercial del grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Sevilla en el curso 2022/2023. El CIMA que he realizado, se ha basado en modelo de aprendizaje constructivista e investigativo. Para la realización del CIMA he creado mapas conceptuales de la asignatura, he buscado material didáctico, he creado un cuestionario de evaluación y he planificado las distintas sesiones con los estudiantes. En el presente trabajo voy a exponer todo el trabajo previo al CIMA, así como su desarrollo y sus resultados. Estos muestran una mejora en el aprendizaje de los alumnos, pero no puedo asegurar que dichos resultados sean consecuencia de la nueva metodología docente.

Palabras clave: Investigación comercial, grado en Administración y Dirección de Empresas, Docencia universitaria, Desarrollo profesional docente, perspectiva constructivista.

Abstract

This paper illustrates an 8-hour Improvement Cycles in Classroom (ICIC) that I carried out in the Commercial Research subject of the Business Administration and Management degree at the University of Seville in the 2022/2023 academic year. The ICIC that I have carried out has been based on a constructivist and investigative learning model. To carry out the ICIC I created conceptual maps of the subject, I searched for teaching material, I created an evaluation questionnaire, and I planned the different sessions with the students. In this paper I present all the work prior to the ICIC as well as its development and its results. The ICIC results show an improvement in student learning, but I cannot ensure that these results are a consequence of the new teaching methodology.

Keywords: Market research, degree in Business Administration and Management, University teaching, Teacher professional development, Constructivist perspective.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

En el presente capítulo se describe el *Ciclo de Mejora en al Aula* (CIMA) que diseñé y apliqué en el curso académico 2022-2023 en la asignatura *Investigación Comercial* perteneciente al grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Sevilla que se imparte en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Se trata de una asignatura obligatoria de cuarto curso y representa para los estudiantes una de las pocas disciplinas de su carrera que analiza temáticas de marketing vinculadas con un análisis de tipo estadístico cuantitativo. La asignatura se compone de nueve temas que describen de forma secuencial los seis pasos que han de darse para realizar una investigación de mercados desde su concepción inicial hasta la recogida y análisis de los datos.

Al mezclar elementos teóricos junto con la resolución de problemas de tipo estadístico-matemático, es considerada por los estudiantes una asignatura difícil. Por esta razón, la gran mayoría de los estudiantes intenta superar la asignatura a través de un proceso de evaluación continua a lo largo del curso que consta de tres exámenes, el primero después del tema tres, el segundo después del tema seis y el último después del tema nueve.

Respecto al contexto especifico en el que se realizó el CIMA, quiero destacar que este ha sido el primer curso académico en el que he enseñado investigación comercial, por tanto, no tengo una experiencia previa en la asignatura para poder comparar mis resultados. Adicionalmente, el CIMA se ha llevado a cabo en un grupo de clase de tarde que se ha caracterizado por un número relativamente limitado de estudiantes, unos treinta, lo cual ha facilitado su implementación.

Diseño previo del CIMA

El CIMA que he aplicado se ha centrado en los temas dos y tres de la asignatura. He elegido estos dos temas porque, desde mi punto de vista, representan la piedra angular de toda la asignatura. El primero de carácter general e introductorio titulado *Definición del problema de investigación de mercados y desarrollo del enfoque,* intenta explicar por qué una empresa u otra organización se plantea en un determinado momento realizar una investigación de mercado. A continuación, el tema tres, titulado *Diseño de la investigación, datos secundarios y sindicados*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ilustra los diferentes tipos de investigación de mercado que se pueden realizar.

Al realizar el CIMA en una asignatura en la que previamente no había impartido docencia, realicé un diagnóstico previo del material didáctico común para las clases presenciales de todos los grupos de estudiantes y que me había sido proporcionado por el coordinador de la asignatura. Al analizar dicho material me resultó excesivamente enfocado en una exposición teórica de los conceptos de la asignatura sin el intento de establecer conexión lógica entre ellos, siendo en consecuencia un material demasiado abstracto y pensado para un estudio de mnemónico.

Con esta idea y percepción en la mente, para aplicar el CIMA busqué casos de empresas y otro tipo de material que pudiera proporcionar ejemplos de los distintos conceptos de los temas objeto del CIMA. Después de haber encontrado ejemplos de empresa reales para ilustrar todos los conceptos de cada tema, me dediqué a definir la secuencia de actividades para cada sesión del CIMA.

Mapas de contenidos y problemas claves

Como paso previo a la realización del CIMA he tenido que desarrollar dos mapas de contenido, uno para cada tema objeto del CIMA. La realización de estos mapas me ha permito identificar los conceptos esenciales de cada tema y destacar las relaciones existentes entre ellos.

En las siguientes figuras voy a representar los mapas conceptuales que he construido para los temas dos y tres de la asignatura Investigación Comercial.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

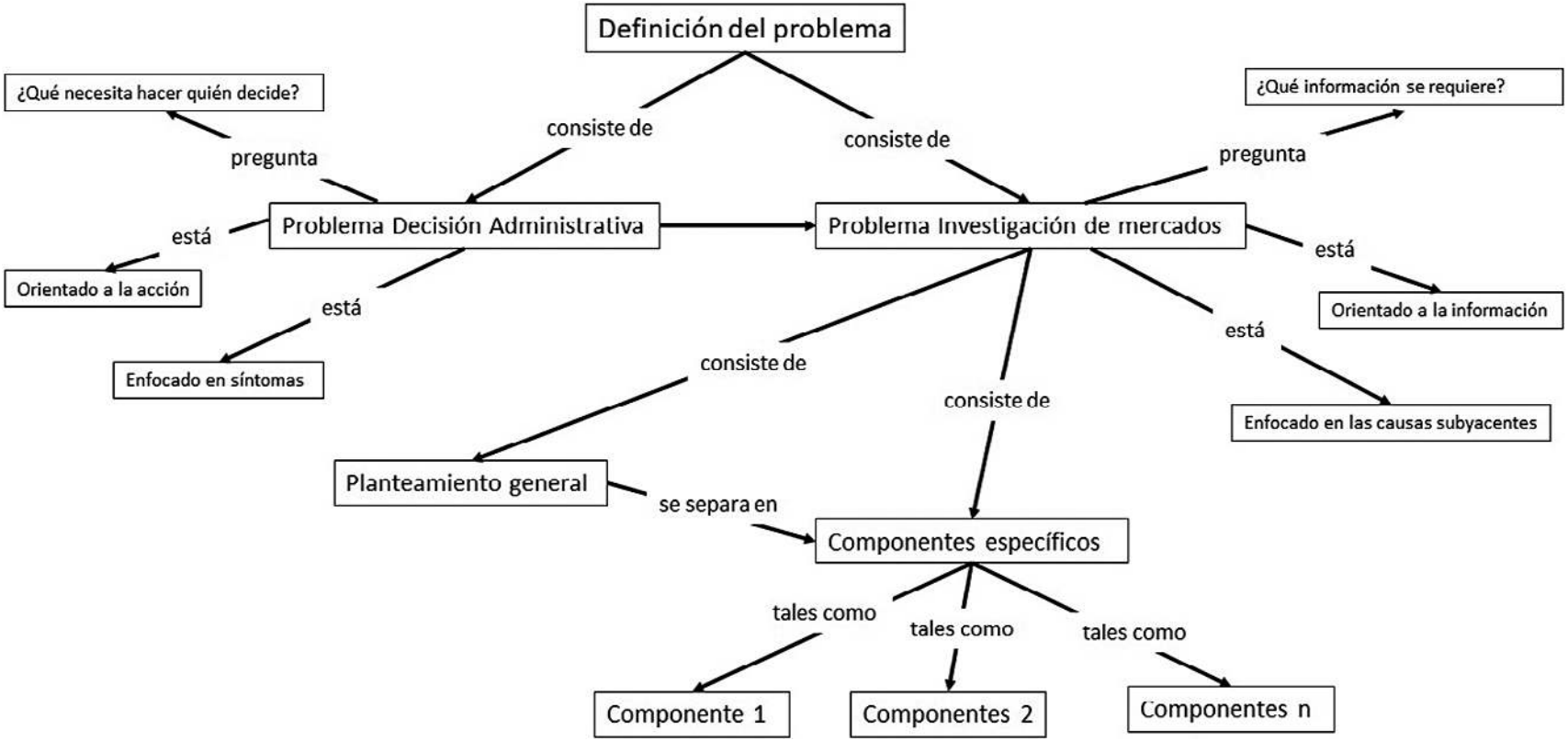


Figura 1. Mapa conceptual del tema 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

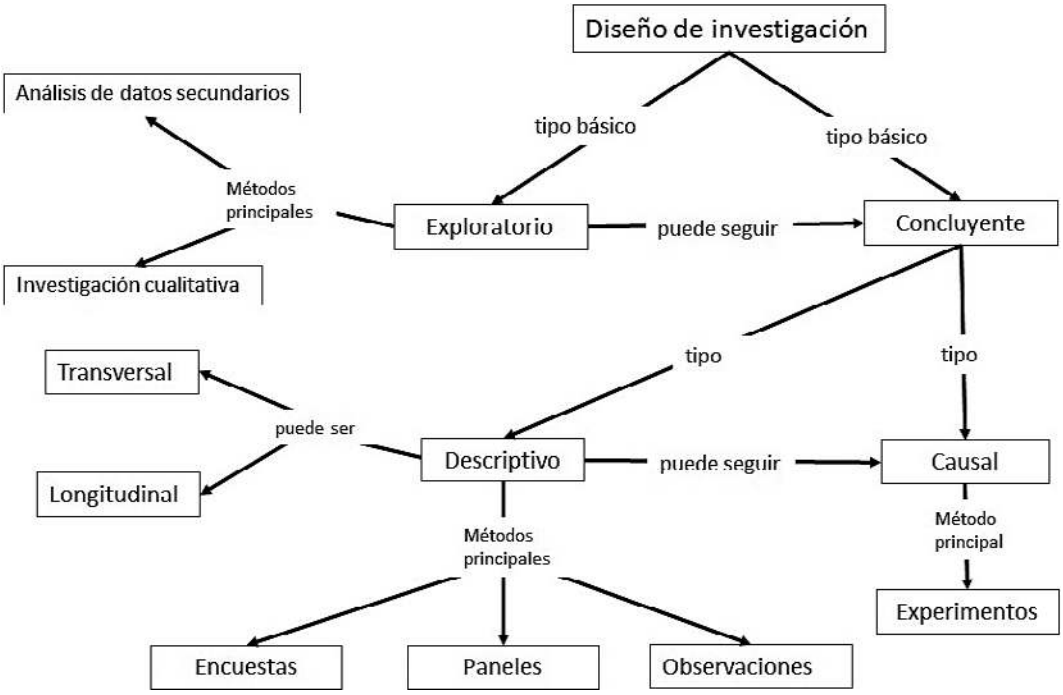


Figura 2. Mapa conceptual del tema 3.

Gracias a la creación de los mapas conceptuales he podido identificar los problemas claves de cada tema. Para el tema dos, los problemas claves son:

— *Capacidad de distinguir entre un problema de decisión administrativa y un problema de investigación de mercado.*
— *Capacidad de identificar los componentes de un problema de investigación de mercado.*
— *Capacidad de identificar y utilizar un marco de teórico que vincule entre sí los componentes del problema de investigación de mercado.*

Para el tema tres los problemas claves que he identificado son:

— *Capacidad de identificar y distinguir las tipologías de diseños de investigación de mercado.*
— *Capacidad de identificar las distintas tipologías de datos que se pueden llevar a cabo una investigación de mercado.*

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para la realización del CIMA he utilizado un modelo metodológico que intenta fusionar el modelo basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes y el basado en la teoría y en su aplicación en la práctica (De-Alba-Fernández y Porlán, 2017). Más en concreto, mi modelo metodológico (figura 3) empieza planteando a los estudiantes un problema práctico real

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

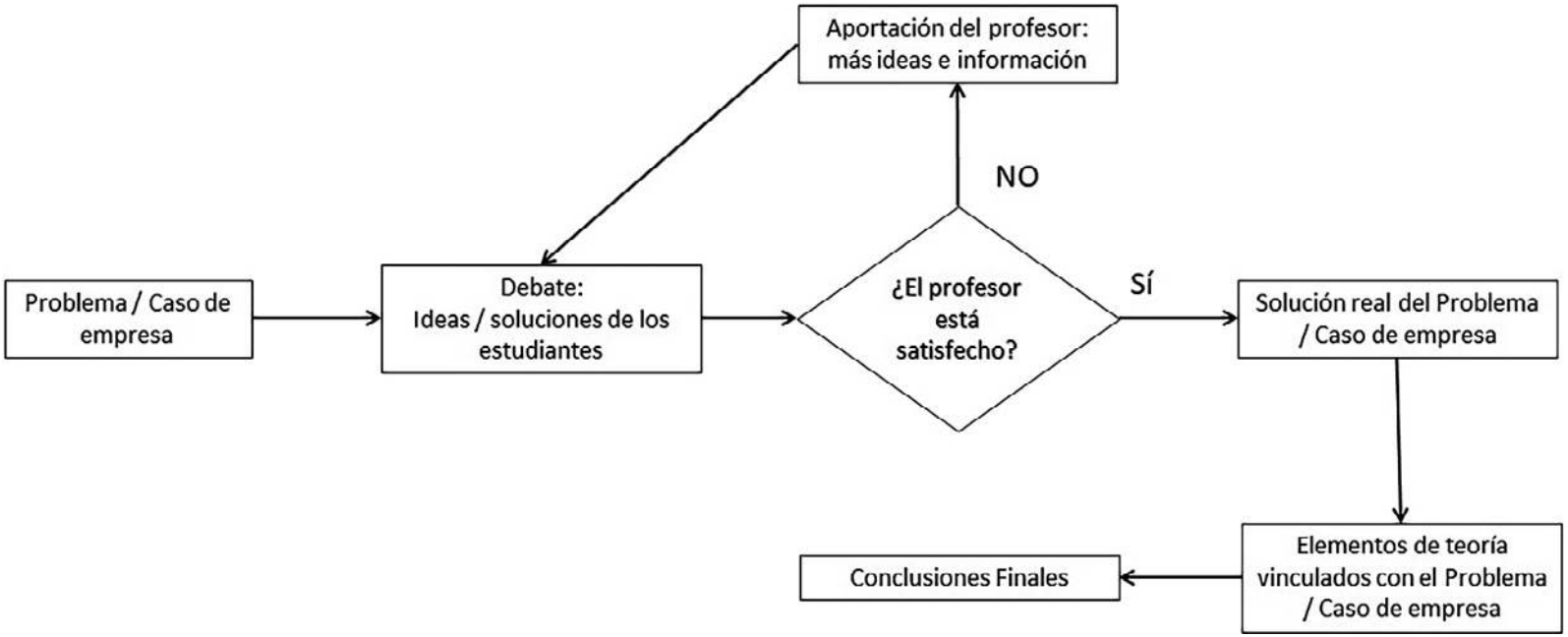


Figura 3. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

vinculado a un determinado concepto o cuestión. El debate que surge a medida que los estudiantes proponen ideas o posibles soluciones para el problema me permite conocer sus ideas y conocimiento previo sobre ese concepto o cuestión. Una vez conocido este conocimiento previo, si es necesario voy proporcionando a los estudiantes nuevas ideas o sugerencias para que ellos mismo reelaboren sus ideas iniciales hasta llegar a un nivel de conocimiento que considero apropiado.

Este modelo metodológico es conceptualmente similar a un sistema de prueba-error en el que el profesor conoce las conclusiones a las que quiere llevar los estudiantes y controla el proceso de aprendizaje proporcionándoles ideas e información.

En función de este modelo he planeado las secuencias de actividades para las sesiones del CIMA que aparece en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Trabajo previo profesor	Búsqueda y redacción de un caso de empresa introductorio que pueda vincularse con los conceptos de los temas objetos del CIMA
Aula (profesor) 10 minutos	Saludo y repaso esquemático de los contenidos analizados en las clases previas
Aula (profesor) 20 minutos	Propuesta de un caso de empresa a los alumnos
Aula (alumnos) 30 minutos	Debate sobre el caso propuesto, moderado por el profesor
Aula (alumnos y profesor) 35 minutos	Exposición de la solución del problema y explicación de la teoría de la asignatura
Aula (profesor) 15 minutos	Repaso de los conceptos y conclusiones finales

Cuestionario inicial-final

Al realizar el CIMA sobre dos temas de la asignatura, decidí utilizar dos cuestionarios iniciales-finales, uno para cada tema. El uso de los cuestionarios me ha servido para averiguar el conocimiento previo y los modelos mentales de los estudiantes sobre la materia y para evaluar su progreso respecto a la situación de partida a través de las escaleras de aprendizaje (Porlán, 2019).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El cuestionario inicial-final del tema 2 se componía de las siguientes preguntas:

— *¿Por qué, en qué contexto y condiciones decide una empresa una realizar una investigación de mercado?*
— *¿Puedes intentar identificar los elementos que componen una investigación de mercado?*
— *¿Cómo se relacionan los elementos que componen una investigación de mercado?*

Para el tema 3 de la asignatura, el cuestionario inicial-final se componía de las siguientes preguntas.

— *¿Crees que existen distintos tipos de investigación de mercado? En caso de respuesta afirmativa, ¿cuáles podrían ser?*
— *¿Qué tipo de datos de usan para realizar una investigación de mercado? ¿Podrías clasificarlos por tipos?*

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha llevado a cabo en cuatro sesiones de dos horas, entre el 28 de septiembre y el 7 de octubre de 2022. Adicionalmente, utilicé la primera parte de la clase del 19 de octubre para enseñar y comentar a los estudiantes los resultados de una actividad en grupo que les pedí sobre el tema dos de la asignatura. El CIMA ha sido realizado por 32 estudiantes, aunque en las cuatro sesiones he tenido una media de 25 estudiantes por sesión. El hecho de que los estudiantes no asistan con suficiente regularidad a clase dificulta no solamente la implementación de un CIMA sino toda la docencia en general

Relato resumido de las sesiones

En la primera sesión expliqué a los alumnos que en el tema que íbamos a empezar y en el siguiente realizaríamos un CIMA que tenía como finalidad mejorar la dinámica de clase y la experiencia de los alumnos.

A continuación, entregué a los alumnos el cuestionario inicial sobre el tema dos y les dejé 15 minutos para contestarlo. Después empecé la clase siguiendo la secuencia de actividades que aparece en la tabla 1. Para el tema dos, seleccioné como caso principal la empresa *Harley Davidson*. Este caso ha sido utilizado en las dos sesiones del tema dos para ejemplificar los siguientes conceptos: 1) la diferencia entre *problema de decisión administrativa* y *problema de investigación de mercado*; 2) la descomposición del problema de investigación de mercado en componentes; 3) la

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

vinculación de los componentes entres sí a través de un marco de referencia teórico y de una serie de hipótesis.

La segunda sesión del CIMA se desarrolló, sin problema alguno, siguiendo con el tema dos y con el caso *Harley Davidson* utilizando la secuencia de actividades de la tabla 1. En la segunda parte de la sesión enseñe a los alumnos un trabajo científico de Heimeriks, Duysters y otros (2007). El uso de este trabajo científico me ha permitido enseñar a los alumnos los elementos del tema dos de la asignatura aplicados en el ámbito de la investigación académica. Finalmente, al terminar la clase encargué una tarea de grupo en la que los estudiantes tienen que seleccionar un artículo científico en el ámbito de la empresa, y de ese artículo tienen que destacar los elementos que hemos presentado en los temas dos y los que veremos en el tema tres. La fecha de entrega del trabajo es el 14 de octubre.

En la tercera sesión del CIMA proporcioné a los estudiantes el cuestionario final del tema dos y el cuestionario inicial del tema tres. Al terminar los dos cuestionarios empecé la dinámica del tema tres utilizando la secuencia de actividades de la tabla 1. Para el tema tres, seleccioné como caso principal de empresa *Starbucks*. Este caso de empresa me sirvió para destacar e introducir: 1) la existencia de distintos tipos de investigación (exploratoria o concluyente); 2) la descomposición de la investigación concluyente en: investigación descriptiva e investigación causal; 3) la utilización de distintos tipos de datos para la investigación: datos primarios y secundarios.

En la cuarta sesión del CIMA, en la segunda parte de la sesión volví a enseñar a los estudiantes el trabajo de Heimeriks, Duysters y otros (2007). Lo hice para enseñarle como los elementos y conceptos del tema tres estaban reflejados en este artículo científico.

Una vez terminado el CIMA, utilice la primera parte de la clase del 19 de octubre para realizar el cuestionario final del tema tres y para comentar con los alumnos los resultados de sus trabajos en grupo.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El análisis de los cuestionarios iniciales-finales empleando las escaleras de aprendizaje muestra una mejora generalizada en el aprendizaje de los estudiantes que han realizado el CIMA, como es posible observar por las tablas 2 y 3. Las escaleras de aprendizajes utilizaban una escala con cuatro niveles de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Comparación cuestionario inicial-final tema dos

¿Por qué, en qué contexto y condiciones decide una empresa una realizar una investigación de mercado?		¿Puedes intentar identificar los elementos que componen una investigación de mercado?		¿Cómo se relacionan los elementos que componen una investigación de mercado?	
Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos
Avanza dos posiciones o más	4	Avanza dos posiciones o más	5	Avanza dos posiciones o más	2
Avanza una posición	10	Avanza una posición	12	Avanza una posición	15
Permanece en la misma posición	15	Permanece en la misma posición	13	Permanece en la misma posición	14
Retrocede una posición	3	Retrocede una posición	2	Retrocede una posición	1
Retrocede dos o más posiciones	0	Retrocede dos o más posiciones	0	Retrocede dos o más posiciones	0

Tabla 2. Comparación cuestionario inicial-final tema tres

¿Crees que existen distintos tipos de investigación de mercado? En caso de respuesta afirmativa, ¿cuáles podrían ser?		¿Qué tipo de datos de usan para realizar una investigación de mercado? ¿Podrías clasificarlos por tipos?	
Evolución	Nº de alumnos	Evolución	Nº de alumnos
Avanza dos posiciones o más	8	Avanza dos posiciones o más	10
Avanza una posición	15	Avanza una posición	14
Permanece en la misma posición	7	Permanece en la misma posición	8
Retrocede una posición	0	Retrocede una posición	0
Retrocede dos o más posiciones	0	Retrocede dos o más posiciones	0

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sin embargo, hay una serie de elementos que me hacen dudar sobre si este aprendizaje es consecuencia del propio CIMA o de una serie de factores contingentes. El primer, y más importante, es el examen de evaluación continua que los estudiantes han realizado sobre los temas del uno al tres el 14 de octubre de 2022, es decir, una semana después de haber terminado el CIMA y antes de contestar al cuestionario final sobre el tema tres. Es asumible que los estudiantes estuvieran preparando el examen de evaluación continua a la vez que iban a clase, por eso su aprendizaje puede haber sido provocado por una actividad de estudio independiente del CIMA. El segundo factor es la dificultad de los cuestionarios iniciales-finales: las preguntas de estos cuestionarios son bastante fáciles en el momento en que los estudiantes tienen un mínimo conocimiento. Quizás, habría que plantearse un cuestionario final diferente y más difícil respecto al cuestionario inicial, ya que el cuestionario inicial está pensado para averiguar el conocimiento previo del estudiante. Cómo último factor, destaco que, al ser mi primer CIMA en esta asignatura, no tenía una referencia previa respecto al aprendizaje que podía esperar por parte de los estudiantes.

Evaluación del CIMA

Desde que realicé mi primer CIMA en curso académico 2017-2018, me encuentro muy satisfecho con la docencia que he realizado a lo largo de estos años. Cada año, observo un progreso en mi metodología docente. El CIMA de este año se enmarca en este contexto de desarrollo y crecimiento personal. Me gustaría destacar, respecto a esta experiencia en concreto que la preparación del CIMA me ha ayudado a preparar y a enfrentarme en las mejores condiciones a una nueva asignatura en el ámbito docente.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

El presente CIMA, a pesar de haberse desarrollado en una asignatura nueva, marca una continuidad con mi metodología docente habitual. Entre los elementos que pretendo mantener o mejorar destaco sobre todos:

— *El fomento de la participación regular en clase*. Muchos estudiantes asisten de forma irregular a clase, lo cual dificulta la labor docente y la posibilidad de aprendizaje del alumno.
— *El uso de una placa de identificación para los estudiantes*. Este año, por primera vez, he pedido a los estudiantes que usasen placas con su nombre en el aula. Esto me ha permitido aprender sus nombres y dirigirme a ellos de forma más directa generando así un clima más

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

distendido y relajado en el aula, ya que los estudiantes valoran que el profesor se sepa de memoria su nombre.

Los elementos que pretendo cambiar o modificar en el futuro son:

— Necesidad de una *mayor planificación* de las actividades de clase. Quizás, por ser mi primer año de docencia en la asignatura no he podido planificar los tiempos de las actividades como hubiera sido necesario.
— Intento por *vincular el CIMA de forma más directa con la evaluación continua* de los estudiantes.
— Obtener *mayor retroalimentación* por parte de los estudiantes respecto al CIMA, para poder mejorar mi labor docente.

Principios Docentes para el futuro

El principio docente que he utilizado en el desarrollo del CIMA y, en general, en mi metodología habitual es el reconocimiento de la importancia de las relaciones entre los distintos conceptos de una asignatura. Desde mi punto de vista, es fundamental que los estudiantes sepan crear una red de relaciones entre conceptos, de esa forma el contenido de una asignatura pasa a formar parte de sus propias competencias. Por esta razón, nunca he puesto énfasis en la memorización por parte de los alumnos de conceptos o fórmulas, sino que prefiero que los estudiantes entiendan y puedan explicar con sus palabras que es un concepto, pero, sobre todo, como este concepto se relaciona dentro del contexto de una asignatura.

Actualmente, un numero relevante de estudiantes supera los exámenes gracias a un aprendizaje de tipo mnemónico a corto plazo. Este método de estudio no genera ninguna forma de aprendizaje en los alumnos y provoca importantes lagunas en términos de conocimientos y capacidades adquiridos.

Para conseguir la conexión en red de los contenidos de una asignatura intento apoyarme en casos y contenidos reales de empresas, de modo que los estudiantes puedan ver como estos contenidos se vinculan en el mundo real. Adicionalmente, a la hora de introducir un contenido nuevo siempre intento destacar por qué es importante y cómo se conecta con el contenido previo de la asignatura.

Referencias bibliográficas

Castiglioni, M. (2018). ¿Qué es la comunicación? Proyecto de innovación docente en la asignatura de Introducción al Marketing. En R. Porlán y E. Medina-Navarro (Coords.), *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado*, *1*, 115-131. Ice de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

De-Alba-Fernández, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata.

Heimeriks, K. H.; Duysters, G.; y Vanhaverbeke, W. (2007). Learning mechanisms and differential performance in alliance portfolios. *Strategic organization*, *5*(4), 373-408.

Porlán, R. (2017) (Coords.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación de un Ciclo de Mejora del Aula en el grado de Turismo

Application of an Improvement Cycles in Classroom-ICIC in the degree of Tourism

Pablo Ledesma Chaves
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7058-4820
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
pledesma@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.018
Pp.: 275-289

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo desarrolla un Ciclo de Mejora del Aula (CIMA) de 12 horas en la asignatura de Empresas y Organizaciones Turísticas del Grado de Turismo de la Universidad de Sevilla. Tras una revisión de los principios docentes de la asignatura, se ha implantado un modelo metodológico hipotético-deductivo para el desarrollo de los temas correspondientes en la programación de la asignatura. Concretamente, los temas tratados versan sobre el desarrollo de las organizaciones turísticas y la cooperación entre empresas de ese sector. Al tratarse de un CIMA en alumnos de primer curso, las actividades han sido especialmente adaptadas ante el desconocimiento propio de los alumnos recién ingresados en la práctica universitaria.

Palabras clave: Empresas y organizaciones turísticas, grado en turismo, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, cooperación.

Abstract

The present work develops a 12-hour Improvement Cycles in Classroom-ICIC, in the subject of Tourism Companies and Organizations of the Tourism Degree of the University of Seville. After a review of the principles of the subject, a hypothetico-deductive methodological model has been implemented for the development of the corresponding topics in the course program. Specifically, the topics dealt with deal with the development of tourism organizations and cooperation between companies in this sector. Since this is a CIMA course for first-year students, the activities have been specially adapted to the lack of knowledge of university practice among new students.

Keywords: Tourism companies and organizations, degree in tourism, university teaching, teacher professional development, cooperation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente trabajo ha supuesto la implantación de un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) sobre dos temas de la asignatura *Empresas y Organizaciones Turísticas*, correspondiente al primer curso del Grado de Turismo en la Universidad de Sevilla. Concretamente, el CIMA implantado ha sido de una duración de doce horas, distribuido en seis sesiones de dos horas, impartidas los martes y viernes de 11:30 a 13:30, en la facultad de Turismo de la Universidad de Sevilla. La media de estudiantes que han asistido a las sesiones es de treinta.

Respecto a los CIMA anteriores, el desarrollado este año ha supuesto un importante cambio ya que por motivos de organización docente la asignatura y el área tratada son diferentes. Sin embargo, dado el buen resultado de algunos elementos como el *Modelo Metodológico*, se han extraído elementos aplicados previamente para su desarrollo actual.

Diseño previo del CIMA

La asignatura Empresas y Organizaciones Turísticas tiene como objetivo abrir al alumno a los principales conceptos y temas empresariales. Pero también a los aspectos más concretos de la gestión turística, al dedicar una gran parte de sus contenidos a conocer las distintas relaciones de competencia y de cooperación que se dan entre los agentes que operan en el sector turístico, sean empresas u organizaciones no empresariales. Por tanto, se trata de una introducción general a los diferentes conceptos empresariales para alumnos de primer curso, los cuales no se encuentran aún demasiado relacionados con ellos.

El temario se encuentra dividido en seis temas, de los cuales este CIMA se desarrolla tratando los temas cinco y seis, referentes a *El desarrollo de las organizaciones turísticas* (5) y *Cooperación entre empresas y organizaciones turísticas* (6). Estos temas están específicamente orientados hacia el análisis estratégico del crecimiento de las empresas turísticas y al estudio de las diferentes formas de cooperación entre empresas turísticas, en el ámbito de las redes y otras formas de cooperación.

Respecto a los contenidos relevantes, de manera previa a la implantación del CIMA, fueron examinados con minuciosidad los objetivos específicos de la asignatura y de los dos temas tratados en particular, de manera que pudiera concretarse desde el punto de vista docente cuáles eran los contenidos realmente relevantes que debían ser aprendidos por los estudiantes. En la tabla 1 puede observarse algunos objetivos y la concreción realizada sobre su contenido, de cara a desarrollar posteriormente el Mapa de Contenidos y la Secuencia de Actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Objetivos de la asignatura y contenidos

Clasificar una empresa turística de acuerdo con múltiples criterios: dimensión, sector, actividad, ámbito geográfico, forma jurídica, contacto con el cliente, salidas del proceso productivo, etc.	Desarrollo
Conocer los condicionantes del subsistema de operaciones de las empresas turísticas: procesos, costes, inventarios, calidad...	
Comprender el concepto de estrategia y su repercusión en la dirección de la empresa turística	
Conocer las principales decisiones estratégicas ligadas al crecimiento y a la obtención de ventajas competitivas sostenibles	
Conocer algunos temas actuales en la gestión de la empresa turística como la gestión medioambiental, las empresas familiares, las franquicias, los procesos de subcontratación, la cooperación, las redes empresariales, la innovación, la internacionalización, la ética, etc.	Cooperación
Fomentar una actitud emprendedora y creativa que recoja en sí misma el espíritu empresarial	

El diseño del CIMA ha seguido la línea marcada por los trabajos de De Alba-Fernández y Porlán (2107), basándose en las ideas de los alumnos, considerando la interacción entre los contenidos y realizando una evaluación precisa inicial del conocimiento de los alumnos a través no sólo del cuestionario, sino de preguntas planteadas en las clases iniciales, procurando siempre un clima de naturalidad y relajación.

Modelo metodológico

El Modelo Metodológico continúa en la línea de los anteriores debido a su éxito, es decir, un sistema hipotético-deductivo (De-Alba-Fernández y Porlán, 2107) con variaciones puntuales dependiendo del tipo y duración de las actividades. Aprovecharemos también la orientación de la asignatura hacia la metodología de caso, aunque distribuyendo el balance entre casos y actividades de manera equilibrada (Bain, 2005).

Este modelo docente enfatiza la participación del alumno en la construcción y refuerzo de conceptos, y utiliza actividades de contraste para proporcionar una imagen más completa del proceso de organización turística. Se explica a los estudiantes la metodología a seguir para fomentar la comparación con modelos anteriores. A pesar de las objeciones de algunos, el docente ha observado resultados positivos en la actitud de los estudiantes al ser informados previamente.

— Los estudiantes son capaces de establecer mejores puntos de partidas respecto a la comparación.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Se muestran más predispuestos al sentirse protagonistas.
— Están en mejor disposición de aceptar los posibles cambios que se producen.

Dentro de este Modelo, la mayor parte del tiempo se dedica a las ideas de los alumnos, ya que el intercambio de las diferentes ideas es fundamental. Las aportaciones de este profesional serán una referencia continua tanto del contenido como de la teoría a desarrollar, pudiendo extraer los puntos más importantes y contrastarlos. Será una actividad que estaremos continuamente mencionando a lo largo del CIMA.

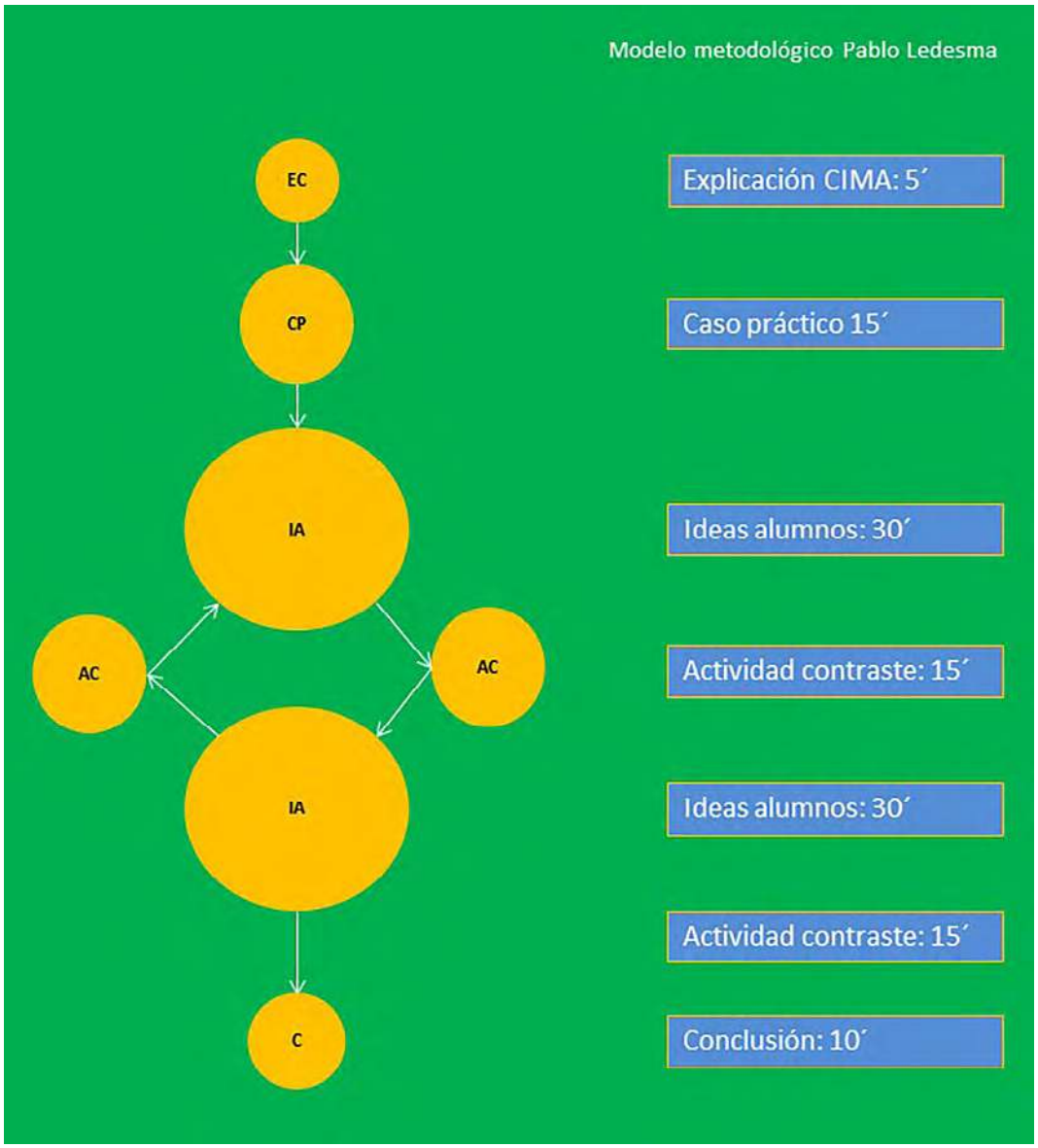


Figura 1. Modelo Metodológico utilizado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El mapa de contenidos

El Mapa de Contenidos se basa en el desarrollo y la cooperación entre empresas turísticas. El desarrollo se planifica con estrategias adaptadas a distintas circunstancias y habilidades empresariales. La cooperación se trata en el mapa en dos sentidos: conocer el concepto y las formas de cooperación, y aspectos prácticos como redes o cadenas, especialmente en el sector hotelero.

El crecimiento de empresas turísticas debe basarse en la innovación y expansión internacional. El turismo es importante para la economía nacional. La subcontratación, cadena y franquicia son mecanismos de crecimiento planificado. Para crecer, se deben conocer la situación actual, utilizando análisis DAFO y matriz BCG. Se valora la innovación y el crecimiento internacional desde una perspectiva empresarial.

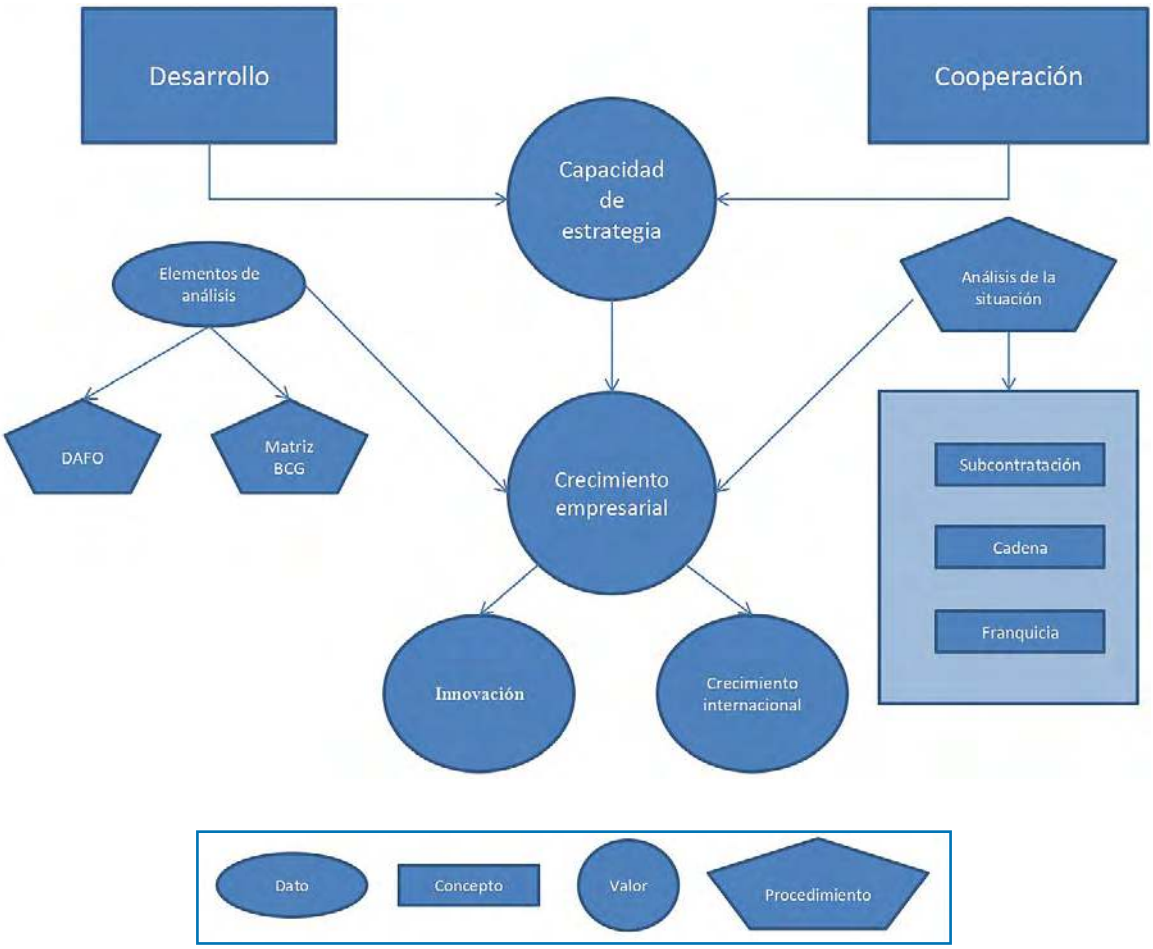


Figura 2. Mapa de Contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de actividades

Durante el presente CIMA fueron diseñadas doce actividades.

Tabla 2. Secuencia de actividades

Actividad	Descripción	Tiempo	Fase
Sesión 1			
Charla-conferencia	Coloquio con un profesional del sector del Turismo de Viajes el Corte Inglés para Andalucía	45	1
Mapa de contenidos	Creación de un mapa de contenidos sobre la charla del profesional	30	2
Sesión 2			
Lectura de caso real	La estructura de la asignatura facilita esta actividad, ya que entre los materiales aportados se encuentran los casos prácticos. Por ello, vamos a aprovechar esta circunstancia de cara a la comprensión de los conceptos por parte de los alumnos	45	1
Debate grupal	De manera previa a la lectura del caso, se les indicará a los alumnos una serie de cuestiones relacionadas con el contenido del tema a tratar y, tras dividirse en grupos y organizar sus respuestas, debatirán estas cuestiones de manera pública	45	2
Sesión 3			
Casos de éxito	Búsqueda de ejemplos reales de éxito en empresas turísticas e identificación de recursos claves, describiéndolos	40	1
Casos de fracaso	Búsqueda de ejemplos reales de fracaso en empresas turísticas e identificación de recursos claves, describiéndolos	40	2
Sesión 4			
Análisis DAFO (público)	Realización por grupos de un análisis DAFO en primer lugar de la Universidad, ya que, al tratarse de alumnos de primero, es interesante conocer su visión	45	1
Análisis DAFO (privado)	Realización de un análisis DAFO sobre una empresa privada del sector turístico, tras lo cual expondrán de manera pública sus resultados	45	2

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad	Descripción	Tiempo	Fase
Sesión 5			
Matriz BCG (Inicial)	Los alumnos buscan noticias actuales en los medios tratando de identificar un producto asociado a una empresa turística. Dicho producto lo situarán en una de las posiciones de la matriz BCG y justificarán el por qué	45	1
Matriz BCG (Final)	A partir del producto anterior, identificarán el resto de productos de la empresa situándolos en la matriz. Posteriormente, defenderán sus argumentos ante sus compañeros	45	2
Sesión 6			
Cooperación entre organizaciones	En grupo, los alumnos elaboran una lista de razones por las cuales las empresas turísticas colaboran entre ellas. Posteriormente, construiremos un cuadro global asociando cada ejemplo con cada una de las razones	40	1
Cuestiones/ test	Para que los estudiantes comprendan la dificultad del proceso de evaluación, en grupo se le pedirá que elaboren cuestiones para exámenes. Así, determinarán por sí mismos qué aspectos consideran más importantes dentro del proceso de aprendizaje, estableciendo el nivel de dificultad que le otorgan	45	2

Cuestionario inicial y final

Las cuestiones planteadas para la evaluación inicial y final fueron cinco, tres sobre estrategia y desarrollo de organizaciones y dos sobre cooperación entre ellas. Como hemos dicho, el nivel de dificultad se ha adaptado a alumnos de primero que no disponen de experiencia universitaria y cuyo conocimiento sobre aspectos empresariales es bajo. Respecto a estrategia y organizaciones, las cuestiones planteadas fueron:

1. *¿Cuáles son los elementos de la estrategia?* Con esta cuestión se pretende descubrir las nociones básicas de estrategia empresarial que tienen, determinando los niveles para su implantación y desarrollo, conocimiento instrumental que dará opción después a desarrollos más complejos.
2. *¿Cuáles son las características de los recursos y las capacidades?* Para el desarrollo de una estrategia, es necesario ser consciente de lo que se tiene y se es capaz de tener, desde el punto de vista físico

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

e intelectual. Por ello, esta cuestión tiene un doble sentido. En primer lugar, reconocer la existencia de recursos físicos e intelectuales, y, en segundo, distinguir, de acuerdo a sus características, la importancia de unos y otros.

3. *Partes del análisis DAFO y la matriz BCG.* Para analizar la situación e implantar la estrategia, es necesario conocer las herramientas existentes. Dos de las más efectivas son las nombradas.
4. *¿Por qué colaboran las organizaciones turísticas?* En los últimos tiempos estamos acostumbrados a oír hablar de colaboraciones entre empresas, pero es necesario pararse a cuestionar el por qué.
5. *Formas de cooperación entre organizaciones turísticas.* Colaborar no es un proceso sencillo, y para ello existen múltiples formas. Conocerlas ayuda en el proceso de toma de decisiones sobre el crecimiento y la administración de recursos.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Durante la primera sesión los estudiantes fueron informados del CIMA, así como del proceso de evaluación mediante las *escaleras de aprendizaje*. Así mismo, se les indicó que serían informados de los resultados, así como de la importancia del proceso. Como la mayoría de actividades iban a realizarse en grupo, fueron invitados a formar grupos de trabajo, aunque prefirieron irlos formando sobre la marcha. En esta sesión, con la asistencia de un profesional externo, mostraron un gran interés y atención acerca del contenido de la charla y fueron elaborando el mapa de contenidos de la misma. Esto les sirvió para plantear cuestiones posteriores. No obstante, hubiera sido más conveniente realizar las dos actividades a la vez.

Ya que la asignatura se encuentra estructurada en casos prácticos, la aplicación de la segunda sesión no les resultó extraña. Sin embargo, sí se mostraron muy sorprendidos por la temática, el *Metaverso*, ya que alguno no lo conocían. Fue necesaria una breve explicación, así como algunos ejemplos para conocer que lo tenían más cerca de lo que parece. Los alumnos mostraron una falta de comprensión lectora de textos simples alarmante, y ello dificultó la sesión. Sin embargo, a pesar de todo se mostraron participativos e interesados.

La búsqueda de casos de éxito de la tercera sesión planteó nuevos problemas, ya que, aunque se trata prácticamente de nativos digitales, su acceso a la información se limita a las redes sociales y a algún contenido patrocinado, por lo que desconocen las diferentes páginas de información, los buscadores, y por supuesto la mecánica académica de búsqueda. Por

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ello, se les indicó varias páginas para poder llevar a cabo la actividad. Una vez realizado esto, se mostraron muy activos en la búsqueda de ejemplos, sobre todo de microempresas digitales, su entorno natural, lo cual enriqueció mucho la sesión.

La sesión cuarta resultó más rápida debido a su conocimiento previo sobre el análisis DAFO, ya que lo habían realizado en Secundaria. Sin embargo, la sorpresa de la sesión fue respecto a la distinción entre público y privado, ya que el concepto de empresa y organización pública con una gestión similar a la privada no lo tenían demasiado claro.

La quinta sesión, en el análisis de la matriz BCG, prácticamente quedó reducida a la aclaración del concepto de unidad de negocio. En este caso, tratamos de aplicar una actividad que hubiera requerido un mayor conocimiento previo por parte de los alumnos. Por último, en la sexta sesión resultó muy provechosa la actividad de realización de cuestiones tipo test, ya que se vieron muy agradecidos y sorprendidos de la dificultad de realizar una buena evaluación de los contenidos.

Evaluación del aprendizaje de los alumnos

A continuación, vamos a analizar las respuestas de los estudiantes al cuestionario inicial/final. En la primera cuestión, La disminución en el nivel 1 es baja, pasando del 73 % al 67 %, aunque existe un considerable avance de los alumnos que llegan al último nivel. Quizás la pregunta era algo abierta y no se concretaba demasiado, aunque es cierto que la mayoría de los estudiantes la dejaron en blanco en el cuestionario inicial.

La segunda cuestión trataba de las características de los recursos y capacidades. En este caso el avance es menor, porque los estudiantes no han sabido plasmar sus características, aunque en los cuestionarios se detecta que sí distinguen entre elementos físicos e intelectuales. La cuestión acerca del análisis DAFO pertenece a la cultura empresarial de los estudiantes y fue analizada en su etapa de Secundaria. Por ello, los resultados son mejores. Además, se trata de una materia muy visual e intuitiva, aunque es cierto que los estudiantes deben concretar más el conocimiento respecto a los ejes de las matrices.

La cuestión relacionada con la colaboración de las organizaciones turísticas presentó algo de conocimiento por parte de los alumnos, ya que los motivos de la colaboración son frecuentes también en las diferentes noticias. No obstante, a pesar del avance en la escalera, no se alcanza el último nivel por ningún estudiante. Respecto a la última cuestión, el reparto de respuestas es mayor y equilibrado, aunque el porcentaje de alumnos que permanecen en el nivel 1 es muy alto. Se esperaba más de esta cuestión, ya que las formas de cooperación son al menos frecuentes de oír.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la tabla 3 podemos observar el avance individual de cada estudiante. Aunque hay algunas evoluciones notables, los resultados no son tan buenos como en otros CIMA realizados anteriormente. Es posible que el hecho de ser alumnos de primer curso condicione los resultados, en la medida que no conocen aun la mecánica universitaria

Tabla 3. Escaleras de aprendizaje

Cuestión 1			
¿Cuáles son los elementos de la estrategia?			
N1	No responde nada o la respuesta es incoherente	INI	73 %
		FIN	67 %
N2	Alguna noción empresarial sobre estrategia	INI	20 %
		FIN	7 %
N3	Nombra dos o más elementos de la estrategia	INI	7 %
		FIN	7 %
N4	Conoce la mayoría de elementos de la estrategia	INI	0 %
		FIN	20 %

Cuestión 2			
¿Cuáles son las características de los Recursos y Capacidades?			
N1	No responde nada o la respuesta es incoherente	INI	93 %
		FIN	73 %
N2	Se aproxima al concepto de Recursos y Capacidad	INI	7 %
		FIN	7 %
N3	Conoce alguna característica	INI	0 %
		FIN	13 %
N4	Conoce casi todas las características	INI	0 %
		FIN	7 %

Cuestión 3			
Partes del análisis DAFO y la matriz BCG			
N1	No responde nada o la respuesta es incoherente	INI	40 %
		FIN	7 %
N2	Conoce alguna parte de las matrices	INI	60 %
		FIN	33 %
N3	Responde casi todas las partes de las matrices	INI	0 %
		FIN	20 %
N4	Conoce todas las partes de las matrices	INI	0 %
		FIN	40 %

Cuestión 4			
¿Por qué colaboran las organizaciones turísticas?			
N1	No responde nada o la respuesta es incoherente	INI	27 %
		FIN	13 %
N2	Conoce algún motivo de colaboración	INI	73 %
		FIN	53 %
N3	Analiza los motivos, aunque no los concreta	INI	0 %
		FIN	33 %
N4	Indica los motivos, los analiza y añade formas	INI	0 %
		FIN	0 %

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestión 5			
Formas de cooperación entre organizaciones turísticas			
N1	No responde nada o la respuesta es incoherente	INI	93 %
		FIN	53 %
N2	Intenta definir el concepto de colaboración	INI	7 %
		FIN	20 %
N3	Responde alguna forma de colaboración y define su concepto	INI	0 %
		FIN	20 %
N4	Responde varias formas, explicadas y contextualizadas	INI	0 %
		FIN	7 %

Tabla 4. Evaluación por estudiante

		Cuestión 1	Cuestión 2	Cuestión 3	Cuestión 4	Cuestión 5
Aini	I	2	1	1	2	1
	F	1	1	4	2	1
Error García	I	1	1	1	1	1
	F	1	1	2	1	1
Lupita Viajera	I	2	1	2	2	1
	F	1	1	2	3	2
Drea	I	1	1	1	2	1
	F	1	1	4	2	1
Pibarde 11	I	2	1	2	2	1
	F	4	2	2	2	1
El Blanquito	I	1	1	1	1	1
	F	3	1	4	3	3
Peque	I	3	2	2	1	1
	F	4	3	4	3	3
Elvis Nieto	I	1	1	2	2	1
	F	1	1	4	2	2
Pibarde 13	I	1	1	2	2	1
	F	4	1	2	2	3

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

		Cuestión 1	Cuestión 2	Cuestión 3	Cuestión 4	Cuestión 5
Ñote	I	1	1	2	2	1
	F	2	1	3	2	2
Maldininini	I	1	1	2	2	1
	F	1	1	2	2	1
Pibarde 4	I	1	1	2	2	1
	F	1	1	3	3	1
Juju	I	1	1	1	2	2
	F	1	3	3	1	4
Barbie	I	1	1	2	1	1
	F	1	4	4	3	1
Lala	I	1	1	1	2	1
	F	1	1	1	2	1

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar

Este CIMA ha representado un importante cambio respecto a los realizados anteriormente, sobre todo por la excesiva novedad para los alumnos. El alumno de primero ha resultado menos receptivo respecto a las novedades introducidas en el CIMA que otros cursos donde se ha realizado con anterioridad. A nuestro juicio, no se trata de una cuestión de capacidad, sino de comparación. Este alumno recién ingresado no tiene aún capacidad de comparar un aprendizaje unidireccional y uno participativo, entre una comunicación basada solo en el conocimiento de una persona y otra basada en casos y actividades. A pesar de ello, muchos se han mostrado sorprendidos y agradecidos por el cambio. Por ello, como aspectos a mejorar introduciría *una mejor comunicación y explicación del CIMA de manera previa*. Por otro lado, se ha querido realizar todas las actividades en grupo, cuando hubiera sido conveniente haber realizado actividades individuales, ya que algunos se esconden en el grupo. Algunas de las actividades han tenido demasiado tiempo. Aunque los estudiantes han sido informados del tiempo de que disponían, en algunas ocasiones la mayoría del grupo había concluido antes de consumir todo el tiempo dado. Ello ha dado pie a determinados momentos de distracción y alejamiento.

Como aspectos a mantener, está la propuesta de los alumnos de trabajar con música. Esto causa un gran bienestar, y aunque faltan datos sobre su influencia, se muestran concentrados durante la realización de las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

tareas. Como en anteriores CIMAS, el acercamiento que se produce por parte del profesor es muy valorado por los estudiantes, lo que enriquece la experiencia, promueve una mejor comunicación y aumenta la productividad de las tareas.

Principios docentes para el futuro

Una vez experimentados varios CIMA, uno de los principios fundamentales que considero en el aprendizaje sobre Ciencias Empresariales es el de que *los contenidos conecten con problemas reales*. Los estudiantes encuentran a veces en los contenidos incoherencias temporales respecto a cuando fueron escritos. Este hecho, en nuestro campo, se produce principalmente por los avances tecnológicos producidos. No podemos trasmitir un conocimiento sobre un supuesto cambio tecnológico con la implantación de internet, cuando en épocas recientes estamos ya hablando de inmersión tecnológica real. Por ello, trabajar con casos de máxima actualidad conecta con la realidad del alumno y manteniendo su interés al entrar en su esfera de acción y conocimiento.

Además, los estudiantes se han mostrado muy interesados por las investigaciones que estaba realizando. Durante la implantación del CIMA, iba aportando datos reales, e incluso mostrando resultados de investigaciones realizadas sobre la realidad, sus resultados y conclusiones. Es una manera de conectar la actividad docente con la investigadora que, articulada de una manera más programada, puede servir para mantener la atención de los alumnos y estimularlos respecto a una futura actividad investigadora. Por ello, un principio docente de *conexión de la actividad investigadora con la docente* es muy deseable.

Por otro lado, es importante *mantener a los alumnos informados de su situación respecto a la evaluación*. Al informar de los avances realizados en las escaleras, los estudiantes han comprendido mejor la importancia del cambio metodológico, así como la necesidad de su participación como elemento activo y necesario en este proceso.

Por último, y, una vez más, mantener siempre como principio docente *la transparencia y comunicación en el proceso*. He comentado con muchos compañeros sobre este hecho, y aunque respeto la opinión de algunos de no comunicar los cambios, forma parte de mis principios el informar en todo momento de las variaciones. Para un futuro docente mejor en la Universidad, no sólo necesitamos de nuestras reuniones de evaluación, sino de la opinión de estudiantes satisfechos que hablen bien del proceso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De-Alba-Fernández, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación en la docencia y el aprendizaje del Marketing: Perspectiva dinámica de la gestión de precios

Innovation in Marketing Teaching and Learning: A Dynamic Perspective on Price Management

Isabel María Rosa Díaz
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9138-289X
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
imrosa@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.019
Pp.: 291-304

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo recorre la experiencia del Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) llevado a cabo durante el curso 2022-2023 en el marco de la asignatura Planificación y Gestión de Precios, perteneciente al Grado en Marketing e Investigación de Mercados de la Universidad de Sevilla. El aprendizaje derivado de los CIMA desarrollados durante los tres cursos anteriores, vinculados a la asignatura Marketing Financiero (Grado en Finanzas y Contabilidad), ha sentado las bases sólidas para este nuevo proyecto de aprendizaje longitudinal, flexible y adaptado a los contextos de cada momento (estudiantes, recursos, normativas y circunstancias). En la implementación de este CIMA ha predominado el entorno el físico y presencial, aunque se han utilizado también todas las herramientas tecnológicas necesarias para activar entornos virtuales cuando se ha considerado oportuno. A lo largo de este trabajo se destacan los procedimientos y actividades desarrollados, los logros, las principales dificultades experimentadas, y los nuevos retos. Para medir los resultados se han utilizado cuestionarios iniciales y finales, así como gráficos y escaleras de aprendizaje.

Palabras clave: Planificación y Gestión de Precios, Grado en Marketing e Investigación de Mercados, Docencia Universitaria, Desarrollo Profesional Docente, Aprendizaje Dinámico.

Abstract

This paper reviews the experience of the *Improvement Cycles in Classroom*-ICIC carried out during the 2022-2023 academic year within the framework of the subject Planning and Price Management, belonging to the Degree in Marketing and Market Research at the University of Seville. The learning derived from the CIMAs developed during the three previous academic years, linked to the subject Financial Marketing (Degree in Finance and Accounting), has laid the solid foundations for this new longitudinal learning project, flexible and adapted to the contexts of each moment (students, resources, regulations and circumstances). In the implementation of this CIMA, the physical and face-to-face environment has predominated, although all the necessary technological tools have also been used to activate virtual environments when deemed appropriate. Throughout this work, the procedures and activities developed, the achievements, the main difficulties experienced, and the new challenges are highlighted. Partial and final grades, as well as graphs and learning ladders have been used to measure the results achieved.

Keywords: Price Planning and Management, Degree in Marketing and Market Research, University Teaching, Teaching Professional Development, Dynamic Learning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Durante los cursos académicos 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022, he desarrollado varios ciclos de mejora docente en el aula (CIMA) en el marco de la asignatura Marketing Financiero (Grado en Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Sevilla). En el presente curso académico 2022-2023, inicio el diseño y aplicación de un nuevo CIMA de asignatura completa, en formato 100% presencial, vinculado a la asignatura Planificación y Gestión de Precios, perteneciente al Grado en Marketing e Investigación de Mercados de la Universidad de Sevilla (asignatura optativa de 4º curso). Aunque esto implica abarcar un nuevo proyecto, no cabe duda de que el aprendizaje y enriquecimiento generado por los CIMA anteriormente desarrollados representan un valioso input en este nuevo reto.

En el curso 2022-2023 he contado con 35 estudiantes matriculados, organizados/as en un único grupo. La docencia se ha impartido en turno de mañana, con dos sesiones de dos horas de duración cada una de ellas. El diseño de este CIMA es de asignatura completa, abarcando temáticas relativas a los procesos de establecimiento y modificación de precios en las empresas, así como a los factores que participan en este tipo de decisiones empresariales.

Diseño previo del CIMA

Conviene destacar que ya comencé a diseñar y aplicar este CIMA en cursos anteriores, aunque no estuviese oficialmente registrado como tal. El motivo es que tengo ya muy asimilados los principios didácticos vinculados a la mejora progresiva del proceso de aprendizaje acumulativo y relacionado, que genera sinergias, la visión interactiva de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, la importancia de seleccionar elementos clave que estructuren el aprendizaje, la consideración de los modelos reales de mis estudiantes y la aplicación de un modelo investigativo o constructivista centrado en mi alumnado, en el que asumo un rol motivador y dinamizador: Pensar – Indagar – Proponer – Comprobar – Razonar – Concluir.

La mejora progresiva de los mapas de contenidos y problemas me ha permitido alcanzar diseños muy bien acogidos tanto por mi equipo REFID como por mis estudiantes. Ahora se trata de lanzar nuevas preguntas de partida, así como nuevos casos en los que apoyarme para aplicar cuestionarios y desarrollar actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Algo que he aprendido es que el elevado volumen de estudiantes dificulta notablemente la aplicación del CIMA, por lo que he tomado la decisión de realizar algunas simplificaciones en las actividades, con respecto a los CIMA de cursos anteriores.

Mapas de contenidos y problemas claves

A nivel de mapas de contenidos y proyectos, este CIMA parte de un mapa general de contenidos previos (figura 1), necesarios para poder obtener la máxima utilidad de la asignatura *Planificación y Gestión de Precios* (en concreto, a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que con ella se potencian).

Seguidamente se presenta el mapa conceptual (figura 2) de las temáticas que forman parte de este CIMA 2022-2023, que destaca la importancia de conectar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales entre sí, así como con la realidad de casos y situaciones empresariales con los que los/as estudiantes se sientan realmente vinculados/as. En su elaboración he seguido los siguientes principios: utilidad, sencillez, atractivo y capacidad de comunicación (Bain, 2007; Finkel, 2008).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Diseñados los mapas de contenidos, nos basaremos en el modelo metodológico y principios didácticos siguientes para aplicarlos (figura 3):

APRENDIZAJE: ¿CÓMO LO CONSEGUIMOS?
Con actividades = Todo lo que ocurre en un proceso de enseñanza-aprendizaje

PARTIMOS DE LAS IDEAS DE LOS ALUMNOS
¡Para ello hay que indagarlas y conocerlas!

TRATAREMOS DE CONECTARLAS CON LOS CONTENIDOS-OBJETIVOS
Para lograrlo es necesario que esas ideas de partida de los alumnos y los objetivos de aprendizaje que pretendamos que alcancen no estén demasiado alejados.

Y TAMBIÉN ESTABLECEREMOS CONEXIONES ENTRE LOS ELEMENTOS CLAVE

Y NO OLVIDEMOS...
Cuidar el código del mensaje, el canal, el ruido

En definitiva, los elementos del sistema de comunicación.

Figura 3. Modelo metodológico y principios didácticos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

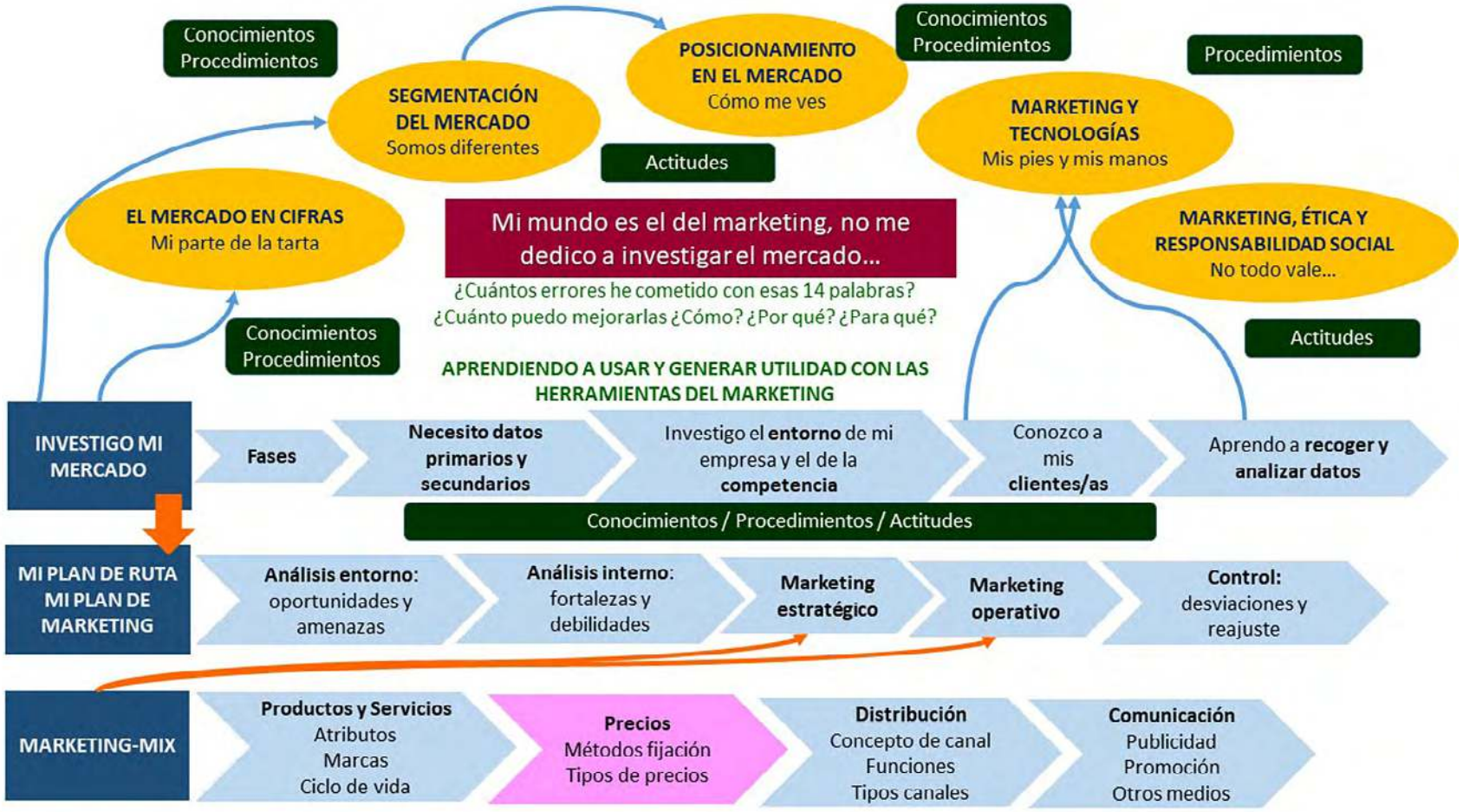


Figura 1. Visión interrelacionada de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Planificación y gestión de precios: mapa de contenidos y proyectos/actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

He mantenido la premisa de realismo, generando modelos con los que el estudiantado pueda sentirse vinculado, compatibles con sus respectivas realidades (Giné, 2008). Así mismo, he diseñado actividades que sustentan el mapa de contenidos, con las que los/as alumnos se sumergen en el pensamiento y la dinámica de trabajo del aprendizaje constructivo desde un inicio, contando con 15 semanas para alcanzar la capacidad de generar sus propios mapas de contenidos y problemas.

Con respecto al modelo metodológico, se adopta la perspectiva investigativa-constructivista centrada en el alumnado (De Alba y Porlán, 2017; Delval, 2000), en la que el rol docente consiste en estimular y dinamizar el aprendizaje, que pasa de la visión pasiva tradicional a la visión proactiva, diversa, creativa, independiente y continua. Por tanto, se potencia un camino que recorre las etapas del pensamiento, la investigación, el análisis, la creación, las propuestas, la comprobación, el razonamiento, la conclusión y la creación de nuevos retos (Álvarez, 2016).

Para ello, me he apoyado en los siguientes recursos didácticos, que dan base a las actividades que he diseñado para este CIMA 2023: *test conceptual global previo* (conocer el punto de partida), *casos reales y preguntas sorprendentes* (conectar, atraer y mantener la atención), *clases participativas* (interacción, escucha, generación conjunta de ideas y perspectivas diferentes, tolerancia a la diversidad), *actividades de búsqueda* (fuentes, selección, análisis), *trabajos en equipo* (roles, interacciones, eficiencia), *elaboración y presentación interactiva de informes* (seleccionar, concretar, transmitir creando sistemas de comunicación interactivos, inclusivos y motivantes) y *test conceptual final* (conocer los aprendizajes alcanzados). Finalmente, resalto que invito a mis estudiantes a aportar a las clases los recursos tecnológicos que deseen, para que adopten un rol lo más creativo y participativo posible.

Los mapas de contenidos y problemas se hacen operativos mediante las actividades que se recogen en la tabla 1:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Planificación y Gestión de Precios. Actividades CIMA 2022-2023

Punto de partida del CIMA 2023 Las herramientas iniciales (1ª semana de clases)	**Duración:** 2 horas **Número de actividades:** 1
	La pregunta inicial: ¿Qué cosas conozco que me puedan ser de utilidad para gestionar con éxito la toma de decisiones de precios dentro de mi empresa? Vamos a tirar del hilo. **Actividades 1 y 2:** Se aplica un *cuestionario de conocimientos generales*, y se desarrolla un *cuestionario inicial* para conocer el punto de partida de los/as estudiantes en la temática concreta de la gestión de precios en la empresa (modelos mentales iniciales). Realizadas por todos/as los/as estudiantes, de forma individual.
	Objetivo: Proporcionar a mis estudiantes una visión interrelacionada de las piezas fundamentales de partida que necesitamos incorporar en la asignatura, y que proceden de materias que han trabajado en cursos anteriores (aprendizaje acumulativo y relacionado, que genera sinergias). Se realiza un recorrido a lo largo de los tres primeros cursos del plan de estudios y del primer cuatrimestre del curso actual. Se identifican elementos claves que ya han trabajado y que incorporamos a nuestra «caja de herramientas» de partida en la asignatura. A lo largo de nuestras clases la iremos enriqueciendo con nuevas herramientas específicas para la planificación y gestión de precios. Con el caso inicial, logro identificar el punto de partida de los/as estudiantes en la temática concreta de la gestión de precios en la empresa.
Primera Fase del CIMA 2023 Temas 1 y 2 (semanas 2 a 5)	**Duración:** 16 horas **Objetivo:** Proporcionar a mis estudiantes los conceptos básicos para poder construir el resto del aprendizaje dentro de la asignatura. **Actividad 3:** *La pregunta sorprendente*. Los *casos reales* de empresas en sus tomas de decisiones de precios (grandes, medianas y pequeñas empresas). Utilizamos tanto *páginas web* de empresas como *artículos de revistas especializadas y aproximaciones directas a empresas*. Realizar una encuesta a empresas para identificar los objetivos de su política de precios; clasificar dichos objetivos por orden de importancia y establecer una distinción entre objetivos principales y secundarios. **Actividad 4:** *Propuestas de mejoras* para las empresas analizadas al diseñar el equipo de especialistas de gestión de precios en la empresa, así como para establecer sus objetivos de precios. Las actividades 3 y 4 son realizadas por todos/as los/as estudiantes, *en equipos de trabajo*, que seleccionan una *empresa concreta* con la que realizar estas actividades y todas las posteriores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Segunda Fase del CIMA 2023 Temas 3 a 7 (semanas 6 a 10)	**Duración:** 20 horas **Objetivo:** Nos adentramos en el conocimiento detallado de los factores determinantes en la gestión de precios eficiente e inteligente. **Actividad 5:** Obtener datos acerca de las ventas alcanzadas por un producto en un período de tiempo y ámbito geográfico concretos para distintos niveles de precios; a partir de esos datos, calcular el valor de la elasticidad demanda/precio para distintos intervalos de precios. **Actividad 6:** Localizar casos reales de ruptura de la ley general de la demanda. Identificar los motivos que han provocado dicha ruptura. **Actividad 7:** Para una empresa concreta, determinar si tiene en cuenta la sensibilidad de los consumidores ante los precios, así como los métodos que utiliza para estimar dicha sensibilidad. **Actividad 8:** Elaborar y administrar un cuestionario que permita evaluar: – Algunos factores determinantes de las percepciones de los precios. – Evaluar el conocimiento de los precios de algunos productos o servicios para un conjunto de consumidores. – Identificar factores clave para ese nivel de conocimiento de precios. **Actividad 9:** Investigar los métodos y técnicas que aplican las empresas para determinar los precios de referencia y los intervalos de precios aceptables de sus clientes. Trabajar con muestras de empresas de un mismo sector o de sectores diferentes, para establecer comparaciones. **Actividad 10:** Seleccionar una muestra de consumidores e identificar los límites del intervalo de precios aceptables para un producto y mercado aplicando el método directo. Señalar ventajas e inconvenientes prácticos. **Actividad 11:** Identificar la importancia del precio como atributo para un producto y un mercado. Aplicar para ello el método del análisis del valor. **Actividad 12:** Para un producto o servicio, identificar el precio psicológico óptimo aplicando del método de fijación de precios aceptables. Las actividades 5 a 12 son distribuidas entre los/as estudiantes, y se desarrollan mediante equipos de trabajo. Cada equipo desarrolla solo algunas de las actividades propuestas.
	Las preguntas iniciales: ¿**Qué** factores deben tener en cuenta las empresas cuando establecen y modifican los precios de sus productos y servicios? ¿**Por qué**? ¿**Cómo** lo hacen en la realidad? Y ahora... **¿cómo les recomendamos nosotros/as que lo hagan?** Estas preguntas se concretan y adaptan a las situaciones y casos que dan base a las actividades de esta segunda fase del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tercera Fase del CIMA 2023 Temas 8 y 9 (semanas 11 y 12)	**Duración:** 8 horas **Objetivo:** Nos adentramos en el descubrimiento e incluso en la creación y diseño de estrategias de precios inteligentes y equilibradas, y también de otras ineficientes, desfasadas e incluso poco éticas. **Actividad 13:** Identifica estrategias y tipos de comportamientos competitivos a través de acciones reales que desarrollen empresas en el mercado. Actividad realizada en equipos de trabajo.
	Las preguntas iniciales: ¿**Qué** estrategias de precios ponen actualmente en marcha las empresas? ¿**Para qué** lo hacen? ¿**qué** consecuencias generaran? ¿**Cómo** crees que puede adoptarse en el caso de tu empresa?
Cuarta Fase del CIMA 2023	**Duración:** 12 horas Actividad 14: La presentación y el debate de los informes. Actividad 15: Los modelos mentales finales.
	Las preguntas: ¿**Qué** hemos descubierto en nuestro equipo de trabajo? ¿**Para qué** es interesante? ¿**Cómo** podemos llevarlo a cabo? ¿**Qué más** nos gustaría descubrir en el futuro?

Cuestionario inicial-final

Dentro de este CIMA 2023 se han aplicado un cuestionario inicial y final para identificar el punto de partida en los conocimientos del alumnado y los avances logrados en su aprendizaje.

El cuestionario general inicial: administrado el primer día de clase, para indagar en la propia percepción de los/as estudiantes acerca de su conocimiento sobre ciertos conceptos e instrumentos previos que resultan necesarios en el logro de los objetivos de aprendizaje de la asignatura (actividad 1). La información que suministran resulta de utilidad para el diseño de las actividades que integran este CIMA 2023.

Se han formulado cuestiones abiertas para indagar en conceptos estructuradores de la asignatura: *Por favor, indica tu nivel de conocimiento o destreza con respecto a los siguientes conceptos, instrumentos y capacidades: Marketing Relacional; Segmentación del mercado; Técnicas de segmentación; Posicionamiento; Diseño de encuestas; Escalas de medida; Técnicas de muestreo; Búsqueda de información (bases de datos); Responsabilidad Social Corporativa; Recursos humanos en las organizaciones; Emprendimiento; Trabajo en equipo. No es un examen, no tienes que demostrar nada en este momento. Simplemente quiero saber cuál es tu punto de partida para que podemos trabajar más orientados/as.*

Con respecto a los cuestionarios iniciales y finales relativos a la planificación y gestión de precios: al inicio de este CIMA 2023 se exploran las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ideas previas (modelos iniciales de referencia) del alumnado que están vinculadas a los conceptos estructuradores de la asignatura. Se ha utilizado un cuestionario inicial (actividad 2) con preguntas abiertas para definir de la manera más precisa y práctica posible dichos conceptos estructuradores (con un espacio limitado para cada ítem): *qué es un precio, qué tipos de precios conozco, cómo puedo modificar un precio, quién creo yo que debe asumir la responsabilidad de la gestión de precios, qué objetivos de precios le recomendaría yo a una empresa, qué factores debería tener en cuenta, cómo de importantes son para mí cada uno de esos factores, cómo se puede obtener información sobre ellos, qué estrategias de precios conozco*. Finalizado el cuestionario (30 minutos), se dedican 15 minutos a la puesta en común de ideas y reflexiones a las que dé lugar este cuestionario inicial.

Tras desarrollar las 14 actividades diseñadas, se ha aplicado un cuestionario final -equivalente al inicial- (actividad 15), para conocer cómo ha evolucionado la visión y el conocimiento del alumnado, con la nueva visión del CIMA aplicado.

Aplicación del CIMA

La experiencia acumulada me ha llevado a aplicar este nuevo CIMA de forma más abierta e interactiva, pues tengo asimilados los principios didácticos vinculados a la mejora progresiva del proceso de aprendizaje acumulativo y relacionado que genera sinergias, así como la importancia de seleccionar elementos clave que estructuren el aprendizaje, la consideración de los modelos reales de mis estudiantes y la aplicación de un modelo investigativo o constructivista centrado en mi alumnado.

Relato resumido de las sesiones

A medida que he ido aplicando el CIMA, he ido realizando adaptaciones de algunas actividades al perfil del grupo, al ambiente y a las dinámicas generadas, manteniéndome atenta: observar, escuchar, preguntar, dialogar, flexibilizar, animar, estimular... He llevado siempre mi diario de clases, fundamental para mí desde mi primer CIMA, pues en este proceso de aprendizaje, yo también aprendo, gracias al feed-back continuo de mis estudiantes. Siempre les pido, además, que me expresen sus sentimientos y sensaciones con cada actividad.

He encontrado una gran receptividad por parte del alumnado, que ha agradecido la adaptación de la dimensión de cada actividad a sus posibilidades reales de tiempo, pues son muchas las asignaturas del grado que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

exigen la realización de actividades, tanto individuales como, sobre todo, de grupo. Para las actividades de grupo, me he convertido en integrante de cada uno de los equipos de trabajo que han construido mis alumnos/as, lo que me ha permitido comprobar su evolución y aportación (individual y de grupo), realizar una evaluación continua de su progreso, y proporcionarles el apoyo necesario de forma interactiva y adaptada.

Especialmente destaco el gran nivel de los resultados de los informes de grupo, tanto por su contenido, como por su presentación interactiva en clase. Haberse sumergido en la realidad de una empresa concreta para vivir desde dentro sus problemáticas en la gestión de precios los ha llevado a conceder a este tipo de decisiones la relevancia que merecen, y a comprender la importancia de especializarse en esta materia.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Durante la realización de las actividades que configuran este CIMA 2023, he utilizado herramientas para evaluar el aprendizaje de mis estudiantes de forma continua, resultando de gran utilidad los cuestionarios iniciales y finales basados en preguntas abiertas, así como las escaleras de aprendizaje. En este último caso, para cada concepto estructurador se ha establecido una escala de medida con cuatro valores: nivel 1: visión muy limitada; nivel 2: visión simple pero orientada; nivel 3: visión amplia; nivel 4: visión amplia + creativa. Seguidamente se muestran los resultados para un elemento clave en el aprendizaje de esta materia (figura 4):

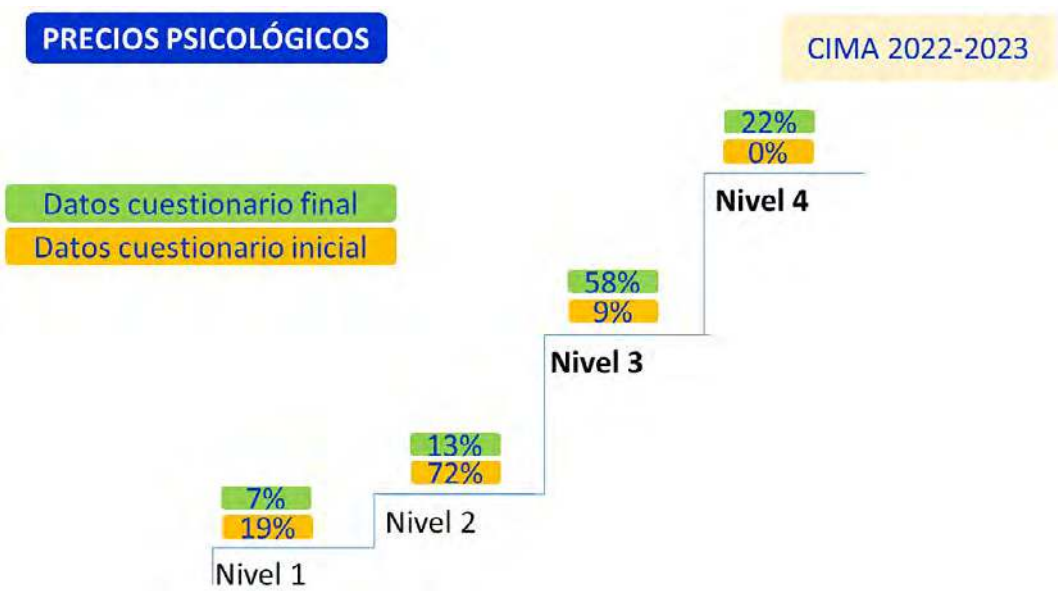


Figura 4. Escalera de aprendizaje (precios psicológicos).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los resultados de aprendizaje alcanzados han sido realmente muy motivadores, pues la mayoría de los/as estudiantes (entre el 75% y el 80%) han alcanzado los niveles 3 o 4 para los conceptos estructuradores centrales de la asignatura.

Evaluación del CIMA

Resulta muy alentadora la favorable reacción del alumnado al proyecto aplicado, siempre con su colaboración. De hecho, considero que una de las claves del éxito ha sido esa: partiendo de un pre-diseño inicial, la realidad de la experiencia se genera con una total implicación de mis estudiantes, fomentando su espíritu crítico-constructivo durante todo el proceso, no solo al final de este. Indudablemente, no todo es fácil ni perfecto. Pero el aprendizaje de cada experiencia impulsa la siguiente.

Aspectos para mantener o cambiar en un futuro CIMA

En el desarrollo de un CIMA se producen desajustes por circunstancias diversas: falta de recursos, calendario de tareas y exámenes de otras asignaturas, cansancio por el exceso de tareas que debemos afrontar cada día, o dificultad para simultanear el aula física con la virtual (Porlán, 2020). Pero el clima de colaboración y empatía promueve la flexibilidad, el compromiso, la colaboración y el entendimiento. Es ahí donde reside la clave del éxito. Así, los buenos resultados de este CIMA me llevan a volver a aplicarlo en los términos que lo he realizado en este curso académico, para comprobar si vuelvo a obtener resultados positivos parecidos con un grupo de estudiantes diferentes, en la misma asignatura.

Principios Docentes para el futuro

Una premisa que seguiré manteniendo es la interacción entre los elementos estructuradores de la materia (conceptuales, procedimentales y actitudinales), mediante preguntas clave y secuencias de actividades (proceso de enseñanza-aprendizaje), vinculándolos en todo momento con la realidad empresarial en la que el alumnado desarrollará su actividad profesional. Esa agregación y acumulación de herramientas y capacidades conectadas es la que realmente les permitirá desarrollar soluciones creativas y responsables a los problemas empresariales, así como desarrollar ventajas competitivas en el mercado laboral (Rosa, 2022).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Álvarez, J. D. (Coord.) (2016). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. ICE de la Universidad de Alicante.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions de la Universitat de València.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Delval, J. (2000). *Aprender en la vida y en la escuela*. Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions Universitat València.

Giné, N. (2008). Cómo mejorar la docencia universitaria: El punto de vista del estudiantado. *Revista Complutense de Educación*, 20(1), 117-134.

Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 2*(1), 1502.

Rosa-Díaz, I. M. (2022). Innovación en la docencia del Marketing Financiero mediante Ciclos de Mejora. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2913-2935). Editorial Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Enseñar a demanda: usar los modelos mentales de los alumnos para planificar la docencia

Teaching on demand: using students' mental models to plan teaching

José Antonio Molina-Toucedo
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3589-836X
Universidad de Sevilla
Departamento de Análisis Económico y Economía Política
jamolina@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.020
Pp.: 305-317

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

¿Es posible poder preparar las clases sobre un tema conociendo los conocimientos e ideas previas del alumnado respecto al mismo? ¿Se puede averiguar previamente las ideas erróneas o espurias que sobre dicho tema tienen los estudiantes? Y con toda esta información, ¿podríamos planificar la clase con la metodología docente más adecuada a las necesidades específicas descubiertas en los estudiantes? Intentar responder afirmativamente a estas fascinantes preguntas, que todos los docentes, sean del nivel educativo que sea, nos hemos planteado alguna vez, son el objetivo de esta comunicación. Las TICs no solo constituyen una potente herramienta que nos posibilita integrar con más facilidad al alumnado digital en nuestras clases, sino que nos pueden permitir también reducir los tiempos de preparación, ejecución y recopilación de los datos necesarios, para elaborar los mapas mentales de nuestros alumnos/as y de esta manera optimizar la planificación de nuestra docencia.

Palabras clave: Modelos mentales, Grado en Turismo, Docencia Universitaria, Planificación Docencia.

Abstract

Is it possible to be able to prepare the classes on a subject knowing the knowledge and previous ideas of the students regarding it? Is it possible to know in advance the erroneous or spurious ideas that the students have on the subject? And with all this information, could we plan the class with the most appropriate teaching methodology for the specific needs discovered in the students? Trying to answer these fascinating questions in the affirmative, which all teachers, regardless of their educational level, have ever asked ourselves, are the objective of this communication. ICTs are not only a powerful tool that enables us to more easily integrate digital students into our classes, but they can also allow us to reduce the preparation, execution and collection times of the necessary data, to elaborate the mental maps of our students and thus optimize the planning of our teaching.

Keywords: Mental models, Degree in Tourism, University Teaching, Teaching Planning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Descripción del contexto de la asignatura

Este contenido es parte del Proyecto Docente de la asignatura de *Economy* II (en inglés), temas 4, 5 y 6. Es una asignatura básica del segundo cuatrimestre del Grado de Turismo de la Universidad de Sevilla, que consta de 6 créditos CTS y un total de 6 grupos. El Grupo M6, grupo objetivo, es un grupo de docencia en inglés de la Facultad de Turismo y consta de un total de 27 alumnos matriculados. El lugar es el Aula 24 de la Facultad de Turismo. El aula cuenta con cañón, ordenador y servicio de megafonía. Se ha escogido como objeto de estudio del Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA a partir de ahora) los temas 4, 5 y 6 del Proyecto Docente, que tratan respectivamente sobre Economía Keynesiana, Inflación y Desempleo.

Diseño previo del CIMA y modelo metodológico posible

Mapa de contenidos

La Economía Keynesiana abordada es el modelo simple, con su desglose básico en las funciones de consumo, ahorro e inversión. La inflación y el desempleo son abordados de forma introductoria y en conexión con el modelo keynesiano simple.

En la figura 1 se presenta el mapa de contenidos conceptuales en forma de árbol del modelo keynesiano simple.

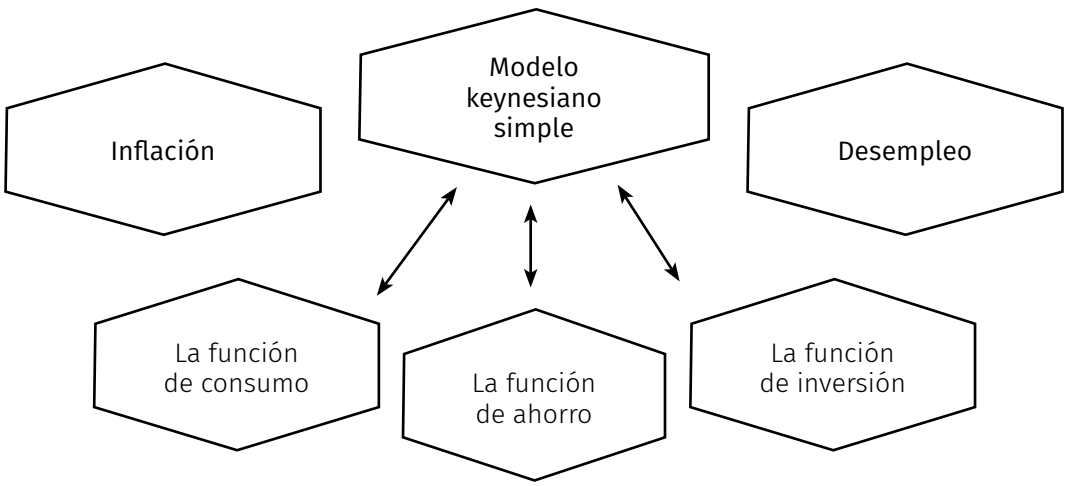


Figura 1. Mapa de contenidos conceptuales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico posible

Tras la primera sesión de explicación de la metodología a seguir, de creación de los equipos y de realización del primer *quizz* de *Kahoot*, se procedió, en la siguiente sesión, a trabajar por equipos, en el contraste de los errores del *quizz*, tomando conciencia los alumnos de su comprensión de sus ideas respecto al problema (Ie). Actuando el docente como tutor en la resolución de dudas y problemas (Porlán, 2017). A continuación, cada equipo de trabajo realizó dos actividades de contraste (Ac1 y AC2): dos microcasos sobre conceptos y ejemplos de macroeconomía. Finalmente, se volvió a pasar la Encuesta Inicial, con la opción de preguntas y respuestas en orden aleatorio. Los resultados permitieron comparar los niveles de conocimiento en las fases inicial y final, lo que posibilitó evaluar el aprendizaje alcanzado y obtener conclusiones (C) (Porlán, 2017).

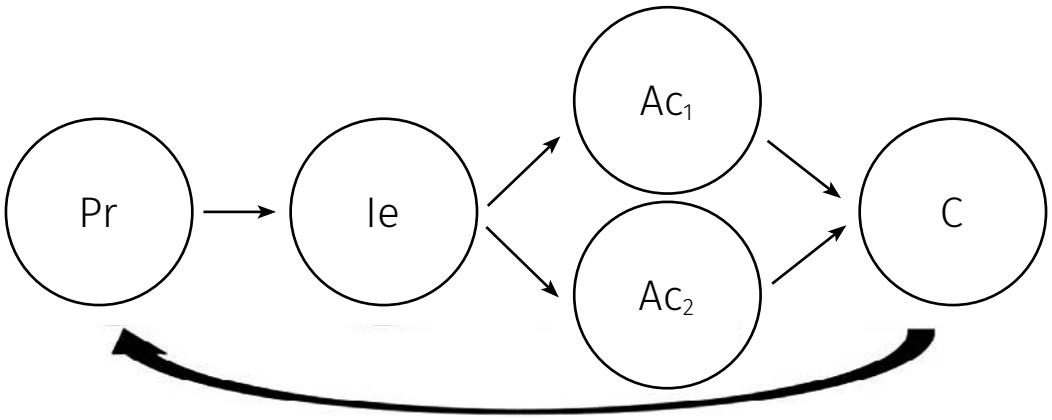


Figura 2. Modelo metodológico posible aplicado.

Por tanto, siguiendo un modelo metodológico basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. Se ha buscado la interacción entre las ideas previas que están en la mente de los estudiantes y la información que les va a llegar en clase. Para ello, se ha intentado realizar un ajuste pedagógico, adoptando la enseñanza de los conceptos de cada uno de los tres temas al nivel/capacidad de los alumnos, y a sus mapas mentales previos. Se ha procurado aplicar una hipótesis de progresión adaptándonos al nivel cognitivo previo de los alumnos (Porlán y otros, 2017).

Para ello, se realizó una prueba previa de conocimientos sobre el contenido de cada uno de los 3 temas. Se diseñaron un total de 6 *quizzes* de *kahoot*, de 8-10 preguntas tipo test, con 4 posibles respuestas. La mitad de estos *quizzes* lo realizaron los alumnos en la clase previa a la del inicio de trabajo, en clase, de cada uno de los tres capítulos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con los resultados obtenidos de cada uno de estos *quizzes,* se ha elaborado una escalera de aprendizaje, sobre ciertos conceptos claves en cada uno de los temas. Estas escaleras de aprendizaje iluminaron sobre la planificación de la clase siguiente: el nivel de conocimiento previo, la dificultad respecto al contenido y el procedimiento docente más adecuado a aplicar: trabajo en grupo, microcasos, análisis gráfico individual o colectivo, debates...

A la finalización de la clase (o comienzo de la siguiente) se repitió el mismo *quizz* de *kahoot* inicial, cambiando el orden de las preguntas y de las cuatro posibles respuestas.

La comparativa de ambos *quizzes* permitió evaluar y cuantificar el avance cognitivo alcanzado (Porlán, 2017).

Aplicación del CIMA

La actividad se desarrollará en un total de 8 sesiones de 2 horas cada una de ellas, los días 7, 10, 14, 17, 21, 24, 28 y 31 de marzo de 2023, según el siguiente desglose:

Tabla 1A. Extracto secuencia actividades

Sesión	Tipo actividad	Descripción y recursos	Tiempo
Primera (07/03)	Presentación. Encuesta Individual (Kahoot) con preguntas sobre economía keynesiana	En esta sesión se explicó el modelo metodológico a aplicar en las 8 clases de los temas 4, 5 y 6. Se realizó la Encuesta Inicial individual. Compuesta por 10 preguntas. A continuación, elección aleatoria de los 4 equipos de trabajo	120 min
Segunda (10/03)	Tutorización trabajo por equipos en clase	El docente tutoriza el trabajo por equipos. Participa activamente en las diversas actividades y resuelve de forma activa las dudas y cuestiones que planteen los alumnos. Segundo *quizz* del contenido	120 min
Tercera (14/03)	Tutorización trabajo individual y por equipos en clase	*Quizz* inicial del contenido. El docente comienza con trabajo individual y finaliza con trabajo por equipos, resolviendo de forma activa las dudas y cuestiones que planteen los alumnos	120 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión	Tipo actividad	Descripción y recursos	Tiempo
Cuarta (17/03)	Tutorización trabajo individual en clase	El docente tutoriza el trabajo individual. Participa activamente en las diversas actividades y resuelve de forma activa las dudas y cuestiones que planteen los alumnos. Segundo *quizz* sobre el tema de la economía keynesiana y *quizz* previo sobre la inflación	120 min
Quinta (21/03)	Tutorización trabajo por equipos en clase	El docente presenta los microcasos y tutoriza el trabajo por equipos. Participa activamente en las diversas actividades y resuelve de forma activa las dudas y cuestiones que planteen los alumnos	120 min
Sexta (24/03)	Tutorización trabajo individual en clase	Segundo *quizz* sobre la inflación y primer *quizz* sobre el desempleo	120 min
séptima (27/03)	Tutorización trabajo individual y por equipos en clase	Clase magistral al comienzo y trabajo en equipos sobre microcaso. El docente tutoriza el trabajo por equipos	120 min
Octava (31/03)	Tutorización trabajo individual en clase	Realización del segundo *quizz* sobre desempleo. Cierre curso con diálogo abierto sobre la experiencia	120 min

Fuente: Elaboración propia.

3.1. Sesión 1ª, 7/3 (120 minutos)

Se les presentó el Modelo Metodológico, en el que comenzamos con una Encuesta Individual compuesta por un total de 10 preguntas. Dichas preguntas versaron sobre los principios de la Economía Keynesiana (tema 4). Para la ejecución de la encuesta se utilizó la herramienta de gamificación *kahoot*, en su modalidad de encuesta (*survey*) y en el modo de respuesta individual.

Seguidamente se confeccionaron aleatoriamente 4 equipos de trabajo (tres de tres y uno de cuatro componentes) para trabajar en la clase siguiente.

Los resultados del *quizz* previo fueron de una nota media del 3,7, con solo dos alumnos aprobados. Son cifras normales considerando que respondieron con solo sus conocimientos previos, ya que no contábamos en el grupo con ningún alumno que fuese repetidor.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3.2. Sesión 2ª 10/3 (120 minutos)

En esta sesión se trabajó por equipos en la preparación del contenido teórico de la economía keynesiana. En concreto, se utilizaron análisis gráfico secuenciado en los *power points*, y dos pequeños microcasos, que se suministraron a los cuatro equipos de trabajo. El docente actuó de tutor de dicha sesión, apoyando y resolviendo dudas y consultas de los diferentes equipos de trabajo.

Al final de la clase se volvió a realizar el *quizz* de la primera sesión, cambiado de forma aleatoria, el orden de las preguntas y de las respuestas. En la tabla 1B figuran los datos de las notas medias de las sesiones 1ª y 2ª, con los diferenciales en puntos y %.

Tabla 1B. Resultados *quizzes* Sesión 1ª y 2ª

	07-03-23	10-03-23	Dif. Nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-10		
Alumno 1	4,3	7,1	2,9	67%
Alumno 2	4,3	5,7	1,4	33%
Alumno 3	4,3	8,6	4,3	100%
Alumno 4	2,9	7,1	4,3	1,5
Alumno 5	2,9	7,1	4,3	150%
Alumno 6	2,9	5,7	2,9	100%
Alumno 7	5,7	8,6	2,9	50%
Alumno 8	2,9	4,3	1,4	50%
Alumno 9	1,4	7,1	5,7	400%
Alumno 10	5,7	4,3	-1,4	-25%
Alumno 11	4,3	7,1	2,9	67%
Alumno 12	4,3	8,6	4,3	100%
Alumno 13	2,9	8,6	5,7	200%

Fuente: Elaboración propia.

Destaca, como podemos observar en la tabla 2, que la nota media subió hasta 6,9 con solamente dos alumnos por debajo de 5. El incremento en calificación fue de 3,2 puntos y de un 111%.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Análisis estadístico resultados *quizzes* Sesión 1ª y 2ª

	07-03-23	10-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-110		
Media	3,7	6,9	3,2	111%
Max	5,7	8,6	5,7	400%
Min	1,4	4,3	-1,4	-25%
Rango	4,3	4,3	7,1	425%
Desv.Stand P	1,2	1,5	1,9	104%
Moda	2,9	7,1	4,3	100%

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Sesión 3ª, 14/3 (120 minutos)

En esta sesión se trabajó inicialmente de forma individual (clase magistral con *power point* con análisis gráfico secuenciado), la continuación del contenido de la economía keynesiana. Comenzamos realizando el *quizz* previo correspondiente a esta parte del tema. Como podremos evaluar posteriormente con la media aritmética, llama la atención como a pesar de ser una materia no impartida aún, pero continuación natural de la de las sesiones 1ª y 2ª, los resultados fueron muy superiores a los de las 1ª sesión. Ahora solo suspendió un alumno, aunque las notas, eso sí, estaban todas muy próximas al 5.

Tabla 3. Resultados *quizzes* Sesión 3ª y 4ª

	14-03-23	17-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-110		
Alumno 1	5,0	3,8	-1,3	-25%
Alumno 2	6,3	6,3	0,0	0%
Alumno 3	2,5	7,5	5,0	200%
Alumno 4	5,0	5,0	0,0	0%
Alumno 5	5,0	6,3	1,3	25%
Alumno 6	5,0	6,3	1,3	25%
Alumno 7	5,0	7,5	2,5	50%
Alumno 8	5,0	7,5	2,5	50%
Alumno 9	5,0	7,5	2,5	50%
Alumno 10	5,0	6,3	1,3	25%

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	14-03-23	17-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-110		
Alumno 11	5,0	5,0	0,0	0%
Alumno 12	5,0	7,5	2,5	50%
Alumno 13	6,3	6,3	0,0	0%

Fuente: Elaboración propia.

Se volvieron a utilizar microcasos reales (2), para impartir el final del tema, porque extrapolé las escaleras de aprendizaje obtenidas en la primera parte del tema (sesiones 1ª y 2ª).

3.4. Sesión 4ª,17/3 (120 minutos)

En esta sesión se continuó trabajando individualmente el contenido teórico de la economía keynesiana. De las escaleras de aprendizaje obtenidas del *quizz* de la 3ª sesión, saqué la consecuencia de que este contenido les resultaba complejo, por lo que decidí realizar una sesión magistral inicial, repasando los puntos básicos del modelo keynesiano simple, el modelo keynesiano completo y los multiplicadores keynesianos. Finalicé la sesión programando el mismo *quizz* de *Kahoot* de la Sesión 3ª.

Tabla 4. Análisis estadístico resultados *quizzes* Sesión 3ª y 4ª

	14-03-23	17-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-110		
Media	5,0	6,3	1,3	35%
Max	6,25	7,5	5	200%
Min	2,5	3,8	-1,3	-25%
Rango	3,8	3,8	6,25	225%
Desv.Stand P	0,9	1,2	1,7	55%
Moda	5,0	6,3	2,5	50%

Fuente: Elaboración propia.

En esta ocasión la evolución de los resultados, aunque positiva, no fue tan espectacular como en las primeras dos sesiones, lo cual se puede justificar en que la nota de la 3ª sesión fue muy superior a la lograda en la 1ª sesión. A pesar de ello, la nota media subió en 1,3 puntos, es decir un 35%.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Para finalizar en esta sesión, se realizó el *quizz* individual del *kahoot* correspondiente al tema 5 de la inflación. Con los resultados de este *quizz*, con unas notas muy, muy bajas, y solo cuatro alumnos aprobados (ver tabla 5), elaboré las escaleras de aprendizaje de los principales conceptos de la inflación y diseñé la estrategia a seguir en la siguiente clase.

3.5. Sesión 5ª, 21/3 (120 minutos)

En esta sesión trabajamos por equipos la preparación del contenido teórico de la inflación. Se utilizaron 4 microcasos (uno por equipo de trabajo), utilizando también diapositivas en *power points* con análisis gráfico secuenciado. Como docente, presenté los microcasos y estuve como tutor de apoyo, pasando por los 4 equipos según demanda, resolviendo las dudas y consultas planteadas.

3.6. Sesión 6ª, 24/3 (120 minutos)

Comenzamos esta sesión realizando de nuevo el *quizz* de final de la sesión 4ª de nuevo (con orden de preguntas y respuestas alterados).

En la tabla 5, se vuelve a apreciar una mejora espectacular en el rendimiento de los conocimientos sobre el tema de la inflación.

Tabla 5. Resultados quizzes Sesión 5ª y 6ª

	21-03-23	24-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-10		
Alumno 1	2,0	4,0	2,0	100%
Alumno 2	2,0	7,0	5,0	250%
Alumno 3	5,0	10,0	5,0	100%
Alumno 4	3,0	9,0	6,0	200%
Alumno 5	4,0	8,0	4,0	100%
Alumno 6	1,0	9,0	8,0	800%
Alumno 7	3,0	9,0	6,0	200%
Alumno 8	6,0	8,0	2,0	33%
Alumno 9	5,0	7,0	2,0	40%
Alumno 10	2,0	7,0	5,0	250%
Alumno 11	4,0	10,0	6,0	150%
Alumno 12	7,0	9,0	2,0	29%
Alumno 13	2,0	5,0	3,0	150%

Fuente: Elaboración propia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se puede apreciar en la tabla 5, el incremento de la nota media fue de 4,3 puntos, es decir un 185%. Solo un alumno sacó una nota inferior al 5, lográndose incluso dos 10.

Tabla 6. Análisis estadístico-resultados *quizzes* Sesión 5ª y 6ª

	21-03-23	24-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-10		
Media	3,5	7,8	4,3	185%
Max	7	10	8	800%
Min	1	4	2	29%
Rango	6	6	6	771%
Desv.Stand P	1,8	1,8	2,0	200%
Moda	3,0	9,0	6,0	200%

Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, realizamos el *quizz* individual del *kahoot* correspondiente al tema 6 del desempleo. El tema del desempleo es un contenido más memorístico, en el que hay que definir las distintas categorías y definiciones en las que una persona puede estar situadas laboralmente en función de sus circunstancias. Por tanto, decidí programar la siguiente clase una clase que comenzaría con una primera parte magistral y finalizaría con un microcaso en equipos de trabajo para afrontar la Ley de Okun desde un punto de vista pragmático.

3.7. Sesión 7ª, 27/3 (120 minutos)

La sesión, se desarrolló en un formato de clase magistral en su mayor parte, utilizando diapositivas en *power point*, con el uso de gráficas y estadísticas recientes de los valores de las distintas variables analizadas.

Finalizamos, con los trabajos por equipos de un microcaso sobre la Ley de Okun aplicada a la economía de Estados Unidos, que generó un fuerte debate y que nos consumió todo el tiempo restante de la clase.

3.8. Sesión 8ª, 31/3 (120 minutos)

Comenzamos realizando por segunda vez el quizz sobre el contenido del desempleo, que no dio tiempo a realizar al final de la clase anterior.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 5. Resultados quizzes Sesión 7ª y 8ª

	28-03-23	31-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-10		
Alumno 1	5,0	8,0	3,0	60%
Alumno 2	3,0	4,0	1,0	33%
Alumno 3	5,0	5,0	0,0	0%
Alumno 4	4,0	5,0	1,0	25%
Alumno 5	5,0	8,0	3,0	60%
Alumno 6	4,0	8,0	4,0	100%
Alumno 7	3,0	5,0	2,0	67%
Alumno 8	6,0	8,0	2,0	33%
Alumno 9	4,0	6,0	2,0	50%
Alumno 10	3,0	5,0	2,0	67%
Alumno 11	6,0	7,0	1,0	17%
Alumno 12	5,0	5,0	0,0	0%
Alumno 13	4,0	6,0	2,0	50%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Análisis estadístico-resultados quizzes Sesión 7ª y 8ª

	28-03-23	31-03-23	Dif. nota	% dif. nota
	Nota 0-10	Nota 0-10		
Media	4,4	6,2	1,8	43%
Max	6	8	4	100%
Min	3	4	0	0%
Rango	3	4	4	100%
Desv.Stand P	1,0	1,5	1,2	29%
Moda	4,0	5,0	2,0	67%

Fuente: Elaboración propia.

En esta ocasión, los resultados fueron más austeros. Esto se explica, en primer lugar, porque muchos de los conceptos sobre el desempleo son preconocidos por los alumnos, lo cual se refleja, en que las notas del primer *quizz* fueron relativamente elevadas. Y, en segundo lugar, por ser un

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

tema más memorístico, en el que es necesario retener conceptos y definiciones. A pesar de todo esto, se produjo un incremento en 1,8 puntos, equivalente a un 43%.

Evaluación. Conclusiones y discusión

Este CIMA responde a un deseo oculto, muchas veces planteado mentalmente en mi docencia y que nunca he podido planificar de forma completa: enseñar a demanda, es decir, de forma planificada según las necesidades manifestadas previamente por los alumnos/as.

La irrupción de herramientas TICs, como la plataforma de gamificación *Kahoot,* permiten atenuar, en buena medida, los enormes costos de transacción que conlleva, recabar, agregar y elaborar los datos de los mapas mentales de los alumnos sobre los contenidos de los temas de una asignatura.

El utilizar quizzes previos de indagación de conocimientos, ha permitido conocer el nivel de cognición y las ideas erróneas de los alumnos/as, lo que ha posibilitado al docente el poder planificar sus clases tanto en metodología/s docente/s, como en contenidos, como en el nivel de profundización necesario en estos últimos.

Los resultados han sido francamente positivos. En el total de las 4 series de 2 sesiones solo se han producido dos casos de regresión en la nota de los alumnos. Las notas medias de las segundas sesiones de cada una de las series siempre han sido superiores al 5, en concreto: 7'1, 6'3, 7'8 y 6'2. Además, si se analiza la evolución de las notas de las segundas sesiones comparadas con las de las primeras, en cada una de las 4 series, se ha producido incrementos en las notas medias del 35%, 100%, 185% y 43% respectivamente.

Este CIMA se podría haber mejorada en la solvencia de sus resultados introduciendo un grupo de contraste que hubiese permitido objetivizar mejor los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Una experiencia innovadora de docencia en documentación audiovisual

An innovative experience of teaching in audiovisual documentation

Rubén Domínguez-Delgado
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9885-2831
Universidad de Sevilla
Departamento de Periodismo 1
rdd@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.021
Pp.: 319-335

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se da a conocer la experiencia de diseño y aplicación de un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) aplicado en el grupo 1 de la asignatura optativa *Documentación Audiovisual*, impartida durante el primer cuatrimestre del año académico 2022/2023 en cuarto curso del Grado en Comunicación Audiovisual y también del Doble Grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual, en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla. La evolución en el aprendizaje de los estudiantes ha resultado bastante positiva, observándose en los resultados del CIMA, en forma de *escaleras de aprendizaje*, que estos han superado claramente obstáculos y han ascendido de nivel de conocimientos en la materia.

Palabras clave: Documentación audiovisual, comunicación audiovisual, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

This chapter presents the experience of designing and applying an *Improvement Cycle in Classroom* (ICIC) to be applied in the group 1 of the optional subject *Audiovisual Documentation*, taught in the first semester of the academic year 2022/2023, in the fourth year of the Degree in Audiovisual Communication and in the Double Degree in Journalism and Audiovisual Communication, at the Faculty of Communication of the University of Seville. The evolution in student learning, evaluated in the form of *learning ladders*, has been very positive, observing in the ICIC results that they have clearly overcome obstacles and ascended in their level of knowledge in the subject.

Keywords: Audiovisual documentation, audiovisual communication, university teaching, teacher professional development, teaching innovation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Diseñamos un *Ciclo de Mejora en el Aula* –CIMA– (Delord, Hamed y otros, 2020) para ser aplicado en el grupo 1 de la asignatura optativa *Documentación Audiovisual*, impartida, durante el primer cuatrimestre del curso 2022/2023, en cuarto año del Grado en Comunicación Audiovisual y también en el Doble Grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual, en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla. Este grupo cuenta con 60 alumnos, los cuales, para el periodo en que se desarrolla el CIMA, siguen las clases de forma presencial en un aula de informática.

Se trata de una materia de carácter práctico y técnico en la que tenemos experiencia docente e investigadora (tras años de impartición y coordinación de la asignatura y diversas publicaciones). Sus objetivos son: a) Conocer el origen de los archivos audiovisuales y su proceso evolutivo hacia la disciplina de la Documentación Audiovisual, comprendiendo la relevancia pasada, presente y futura de esta para el progreso social y el desarrollo cultural de los pueblos; b) Aprender los fundamentos básicos de esta disciplina técnica pensada para resolver problemas de la vida real relativos a la gestión, conservación y difusión de imágenes y c) Aprender las pautas de la investigación documental llevada a cabo por el documentador audiovisual o *audiovisual researcher* en las fases de preproducción y producción de películas y series documentales y de ficción.

Este CIMA, de 15 clases y 30 horas, se desarrolla en la segunda parte de la asignatura, concretamente en los temas 5 (sobre análisis documental del contenido de documentos audiovisuales televisivos y fílmicos) y 6 (sobre investigación documental y fuentes en la producción de audiovisuales; estrategias de búsqueda y recuperación de información y sobre la figura del documentador audiovisual). Sucedería a la docencia de los cuatro primeros temas, impartidos por otra profesora, en la primera parte del curso, relacionados con cuestiones introductorias, históricas y con las primeras etapas del proceso documental, especialmente las de selección de documentos (López-Hernández y Domínguez-Delgado, 2018).

Se trata de una asignatura diferente a la de aplicación de nuestro CIMA anterior, aunque con algunos contenidos relacionados. No obstante, pese a las diferencias entre las materias en contenidos, objetivos y el Grado donde se imparte (Domínguez-Delgado, Hansen y otros, 2019; Domínguez-Delgado, Muñoz-García y otros, 2021), se han tenido muy en cuenta la experiencia y conclusiones a las que llegamos.

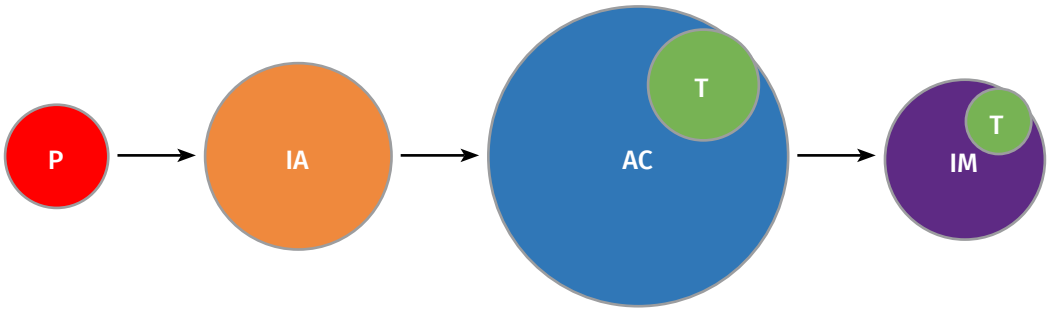
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Nos planteamos como principal objetivo en la aplicación de este CIMA suprimir la tradicional clase magistral teórica y romper con el esquema *teoría-práctica-teoría-práctica*, planificando clases más dinámicas y participativas, y orientadas a la reflexión, a la aplicación práctica y a la conexión con una realidad reconocible por parte de los estudiantes, dando un peso importante al análisis, la crítica, la ética y el debate.

Modelo metodológico y problemas claves

Por ello, se ha optado por aplicar, dentro de cada uno de los dos temas que impartiremos, un modelo metodológico posible de tipo activo, constructivista e investigativo, con problemas y análisis no cerrados a discutir, debatir y contrastar, sucesivas actividades de diversa índole y un importante cierre final, al final de cada tema, que ayude a asentar ideas mejoradas fundamentales, además de a dar coherencia al conjunto de actividades y al resto de la asignatura. Así, una posible representación gráfica de nuestro modelo sería similar a la de la figura 1:



P: Problema; IA: Ideas alumnos; AC: Actividad contraste; T: Teoría; IM: Ideas mejoradas.

Figura 1. Modelo metodológico.

Partimos de un problema inicial, *documentación audiovisual: ¿por qué, para qué y cómo?*, que, aunque en realidad encierra tres subproblemas o interrogantes, hemos agrupado en uno, tanto en el modelo metodológico como en el mapa de contenidos y en la secuencia de actividades, por estar los tres entrelazados (haciéndose para cada uno continuas alusiones a los otros). Así, partiendo de ese problema múltiple damos paso, para cada subproblema, a las ideas iniciales de los alumnos y/o a una fase de contraste, seguida siempre de las ideas mejoradas de los alumnos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En algunas actividades de contraste (las reflejadas como *AC y T* en la secuencia), así como en las ideas mejoradas, se inserta una selección de aspectos teóricos esenciales de la asignatura en relación con los contenidos abordados en cada momento, suprimiéndose así la tradicional clase magistral y rompiendo con la estructura teoría-práctica-teoría-práctica, uno de nuestros principales objetivos del CIMA.

Para finalizar, se lleva a cabo, en la última sesión, una actividad global de ideas mejoradas (que consideramos de gran importancia) como cierre y síntesis y conexión de todo el mapa (sus tres subproblemas y su totalidad de contenidos), en la que también se incluyen, como recuerdo y consolidación, las nociones teóricas más fundamentales de la materia.

Mapas de contenidos

El diseño del mapa de contenidos, problemas y actividades para las 15 sesiones de este CIMA es el que se puede observar en la figura 2 (cada color corresponde al tipo de contenido predominante):

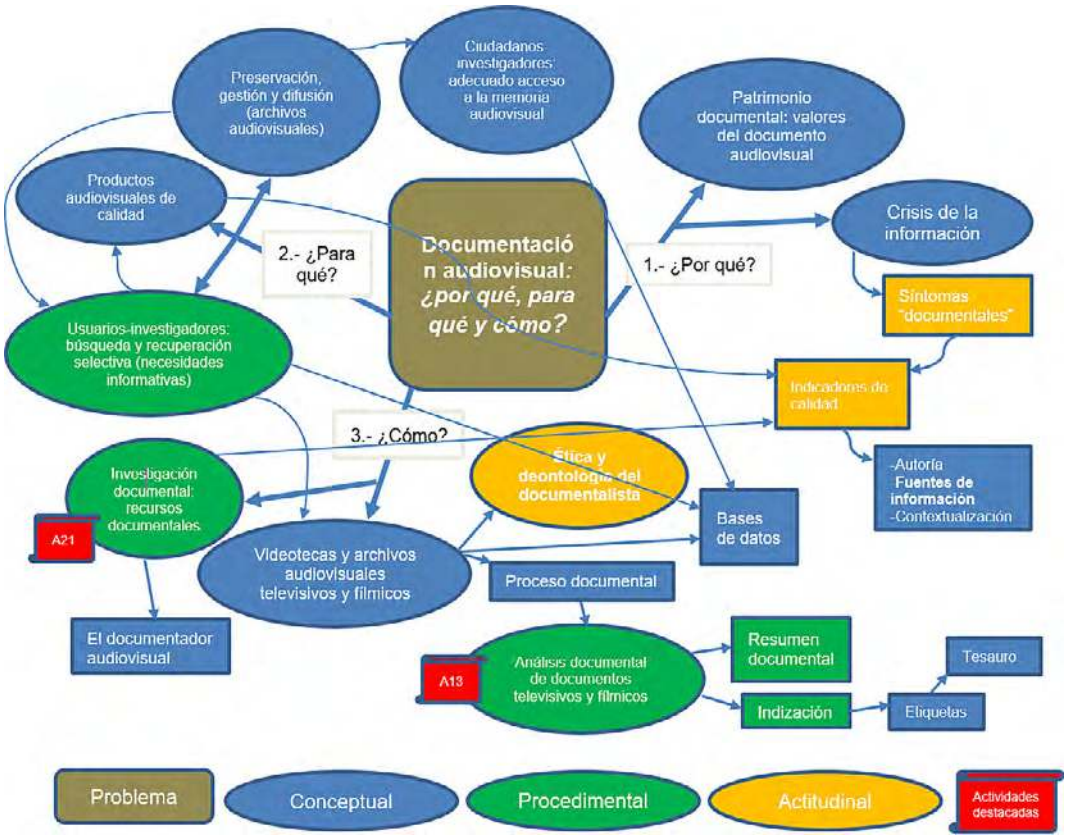


Figura 2. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencia de actividades

En la tabla 1 se ordenan cronológicamente las actividades realizadas a lo largo de este CIMA, en cada sesión, con indicación del nombre de la actividad (y fase del modelo metodológico a la que corresponde, entre paréntesis), el tiempo dedicado a cada una y la descripción de estas:

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA

Sesión 1. *Documentación audiovisual: ¿por qué, para qué y cómo?*	
Actividad/ Tiempo	Descripción
1. Cuestionario inicial (IA) 30 min	Cumplimentación individual por parte de los alumnos del cuestionario inicial de evaluación del CIMA.
2. Lluvia de ideas (IA) 30 min	Lluvia de ideas previas de los alumnos en respuesta al problema que nos planteamos en el CIMA y que encierra tres subproblemas. Anotación de las ideas en la pizarra, separándolas para cada subproblema.
3. Presentación parte II (AC y T) 60 min	Presentación de los contenidos, objetivos, competencias, metodología y sistema de evaluación de la parte II de la asignatura por parte del profesor, y resolución de dudas.
Sesiones 2 y 3	
4. Investigación y análisis en grupo (IA) 60 min	En grupos de 5-6 personas y nombrando a un portavoz, se selecciona en cada grupo una *base de datos popular* diferente, de cualquier temática y tipología de documento. Se Utiliza y analiza en profundidad, tomando notas, desde un punto de vista documental, tanto desde la perspectiva de los gestores como de los usuarios (Domínguez-Delgado y López-Hernández, 2020a; Muñoz-García, López-Hernández y otros, 2021), centrando el análisis en aspectos e indicadores que son facilitados a modo de guion: temática, soporte/s documental/es, gestor/es, perfil de usuarios, estructura de los registros, si cuenta con campos que identifiquen el contenido de los documentos (Domínguez-Delgado, López-Hernández y otros, 2022), cómo se busca y recupera información... Concluir con los puntos fuertes y débiles de la base de datos y hacer propuestas de mejora. Esta actividad y las cuatro siguientes (de la 5 a la 8) están vinculadas a los subproblemas 2 y 3 del mapa.
5. Exposición debatida de resultados (AC) 120 min	El portavoz de cada grupo de la actividad anterior proyecta y presenta en 8-10 minutos la base de datos analizada, comentando sus resultados y conclusiones. *Feedback* general tras cada presentación, con debate y discusión sobre los pros y contras de cada una, de modo comparativo e ilustrativo. Inserción de algunas nociones teóricas esenciales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad/ Tiempo	Descripción
6. Discusión (AC y T) 60 min	Los alumnos traen leído un material sobre contenidos teóricos básicos del tema 5 (primero de la parte II): análisis documental audiovisual. Se discute lo leído y se resuelven dudas, orientando el debate con preguntas y mostrando ejemplos para valorar en la práctica.
Sesión 4	
7. Investigación y análisis (AC) 60 min	En grupos de 5-6 personas y nombrando a un portavoz, se selecciona en cada grupo una *videoteca digital* diferente de alguno de los principales medios o plataformas audiovisuales y se hace un análisis (siguiendo un guion dado), desde el prisma de la gestión, del análisis documental de los vídeos en sus distintos formatos (Domínguez-Delgado y López-Hernández, 2016a, 2017a, 2017b y 2017c; Rodríguez-Mateos y Pérez-Lorenzo, 2011; Pinto, 1993 y 2001), y, desde el prisma del usuario, los aspectos positivos y negativos como recurso documental para que los investigadores busquen y recuperen vídeos de forma eficaz y eficiente (Domínguez-Delgado y López-Hernández, 2016b, 2020b).
8. Presentación de resultados, puesta en común y discusión (AC) 60 min	A modo de puesta en común, los portavoces de los equipos de la actividad anterior van interviniendo de forma voluntaria y presentando a la clase las distintas particularidades de cada una de las videotecas analizadas y valorando críticamente el análisis documental formal y el del contenido realizado a los vídeos. Se trabaja medio por medio y al final se establecen semejanzas y diferencias entre las videotecas digitales de unos y otros. Se discuten los resultados, poniéndolos en relación con la teoría de la asignatura.
Sesión 5	
9. Ejercicio práctico de análisis (AC) 75 min	Se facilita un texto breve, una foto y un vídeo corto de carácter informativo a los alumnos, que deben realizar la parte del análisis documental de contenido correspondiente a la indización, asignándole los descriptores temáticos, onomásticos, geográficos y cronológicos, siguiendo las normativas estudiadas y facilitadas (AENOR, 1990). Esta actividad y las cuatro siguientes (de la 10 a la 13) están vinculadas al subproblema 3 del mapa.
10. Corrección ejercicio (AC) 45 min	Corrección global en la pizarra del ejercicio anterior y resolución de dudas de aplicación de la teoría a la práctica, recordando nociones teóricas y procedimentales esenciales del análisis documental de contenido y haciendo hincapié en los errores más habituales.
Sesión 6	
11. Resolución caso (AC) 90 min	Se facilita a los alumnos un listado desordenado de términos de un mismo campo semántico y se les pide que los organicen en forma de tesauro, siguiendo las mismas normas de construcción de tesauros estudiadas y facilitadas en la actividad 9 (AENOR, 1990).
12. Corrección ejercicio (AC) 30 min	Se pide a un voluntario que muestre su resolución del caso práctico anterior, proyectando el tesauro construido y recibiendo *feedback* y posibles correcciones de otros compañeros y del profesor, que resuelve dudas de aplicación y recuerda aspectos básicos de la norma.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad/ Tiempo	Descripción
Sesiones 7 y 8	
13. Ejercicio práctico de análisis (AC) 240 min	Se pide a los alumnos que analicen documentalmente el contenido (resumen documental e indización) de 2 de las escenas de la vida cotidiana que grabaron en la parte I y que, posteriormente, analicen forma y contenido (siguiendo una ficha dada y las normas estudiadas) de una noticia audiovisual a elegir de un informativo televisivo (incluyendo minutado documental). El profesor supervisa y resuelve dudas de aplicación práctica. Tarea evaluable que se inicia en clase y se concluye en casa, para entregar en diez días.
Sesión 9	
14. Debate (IA y AC) 60 min	Se divide a la clase en dos grandes grupos y a cada uno se le asigna un posicionamiento contrapuesto en relación con la labor actual de los profesionales de la información y los comunicadores audiovisuales. A cada grupo se le pide defenderlo, estén o no de acuerdo, buscando los argumentos más sólidos posibles. Primero, se da un tiempo a cada grupo para reunirse y consensuar los argumentos. Posteriormente, miembros de los dos grupos van interviniendo en un debate general, ofreciendo sus razonamientos y tratando de desmontar, con motivos y ejemplos reales de obras y medios audiovisuales, los argumentos del otro. El profesor modera el debate y anota las principales ideas. Esta actividad y las siete siguientes (15 a 21) están vinculadas con los subproblemas 1 y 3 del mapa.
15. Puesta en común y discusión (IA y T) 60 min	Partiendo de una síntesis de las ideas debatidas en la actividad 14, se realiza una puesta en común y discusión general sobre posibles soluciones a la crisis de la información y a la baja calidad de numerosos productos audiovisuales e informativos, con lluvia de ideas e inserción de nociones teóricas básicas sobre el papel que puede jugar la documentación y contenidos del tema 6: investigación documental y fuentes en producciones audiovisuales (De la Cuadra, 2002 y 2013; Hernández, Paz y otros, 2020; López de Solís, 2013).
Sesión 10	
16. Visionado (IA) 45 min	Tras un breve recordatorio de las ideas claves discutidas en la actividad 15, se analiza un corto documental premiado, valorando la calidad de la investigación documental realizada en la obra e identificando en ella las fuentes de información que aparecen, clasificándolas según la tipología facilitada y observando su adecuada o inadecuada atribución.
17. Puesta en común y discusión (AC y T) 75 min	Los alumnos van dando voluntaria y alternativamente su opinión y valoración sobre la calidad documental del trabajo visionado en la actividad 16, e indicando fuentes de información que han aparecido, su tipología y su atribución, que son anotadas por el profesor en la pizarra, a la vez que añade nociones teóricas esenciales de la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad/ Tiempo	Descripción
Sesión 11	
18. Visionado (IA) 120 min	Análisis de un largometraje documental premiado. Se pide atender especialmente a las fuentes de información que aparecen y valorar críticamente la investigación documental llevada a cabo, observando cómo se refleja en los títulos de crédito de la película.
Sesión 12	
19. Puesta en común y discusión (AC y T) 60 min	Los alumnos van dando voluntaria y alternativamente su opinión y valoración sobre la calidad documental de la obra de la actividad anterior, e indicando fuentes que han aparecido y su tipología y atribución, que son anotadas por el profesor en la pizarra, a la vez que conecta con nociones teóricas esenciales de esta parte de la asignatura.
20. Lluvia de ideas y discusión (IA) 60 min	Se proponen dos temas para abordar en futuras producciones audiovisuales simuladas, uno de ficción y otro de no ficción, y se pide, a modo de lluvia de ideas, que sugieran para cada tema archivos a los que acudirían y fuentes que consultarían para hacer trabajos serios, rigurosos, completos y bien documentados. El profesor va listando las fuentes sugeridas, a la vez que va aludiendo a nociones teóricas esenciales del tema.
Sesiones 13 y 14	
21. Investigación y análisis (AC) 240 min	Se pide a los alumnos que, individualmente, en parejas o en grupos de un máximo de cuatro, elijan 1 película documental (de un listado) y 2 noticias audiovisuales de informativos televisivos, y que valoren críticamente la investigación realizada en cada trabajo, identificando y clasificando las fuentes aparecidas, destacando los puntos fuertes y débiles y haciendo propuestas concretas de mejora, citando otras fuentes que podrían haberse incorporado, con el asesoramiento del profesor. Actividad práctica evaluable que se inicia en clase y se continúa fuera de estas, para entregar en 10 días.
Sesión 15	
22. Cuestionario final (IM) 30 min	Cumplimentación individual por parte de los alumnos del cuestionario general final del CIMA.
23. Debate y puesta en común global final (IM y T) 60 min	A modo de lluvia de ideas y de recordatorio, cierre y conclusión, el profesor, con la participación de los estudiantes, va anotando en la pizarra y partiendo del cuestionario final, las ideas claves extraídas de la realización de todas las actividades, contrastándolas y conectándolas, a la vez que se recuerdan nociones teóricas esenciales en relación con el mapa (que se proyectará al final). Los alumnos van apuntando ideas y el profesor orienta con preguntas el debate.
24. Evaluación (IA) 30 min	Evaluación, por parte de los alumnos, del desarrollo del curso y del CIMA y propuestas de mejora futuras para la enseñanza-aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

En la primera y en la última sesión, y con el fin de poder elaborar tras acabar el curso las *escaleras de aprendizaje* (Rivero y Porlán, 2017), pedimos a cada alumno que, apuntando su nombre y apellidos o un alias que deberán recordar, completen un cuestionario con 5 preguntas:

1. *¿Qué ideas o conceptos, vinculados o no a la Comunicación Audiovisual, crees que están relacionados con la disciplina de la Documentación?;*
2. *¿Por qué crees que debe estudiarse Documentación en los estudios universitarios de Comunicación Audiovisual?;*
3. *¿Qué funciones o tareas crees que puede llevar a cabo un archivo audiovisual de un medio televisivo en su trabajo diario?;*
4. *¿Qué entiendes por base de datos y para qué crees que sirven? Pon ejemplos de algunas que conozcas y/o hayas utilizado;*
5. *¿Qué crees que pueden ser las «etiquetas» o «metadatos» de los videos digitales que se suben a la web y para qué pueden servir?*

Es preciso aclarar que la 1ª es una pregunta de carácter general, la 2ª está vinculada al primer subproblema, la 3ª con el subproblema tercero y la 4ª y la 5ª con el segundo y tercer subproblema, al mismo tiempo.

Por otro lado, emplearemos también para la evaluación de la aplicación del CIMA un *diario de clase* en el que iremos registrando todos los detalles posibles (positivos y negativos) acerca del desarrollo de cada una de las sesiones y actividades de la secuencia.

Aplicación del CIMA

La experiencia de aplicación del CIMA diseñado ha sido en general muy positiva. Ha habido una asistencia elevada, aunque en la primera mitad esta fue mucho mayor y más constante y a partir del ecuador fue progresivamente a menos, reduciéndose en la segunda mitad en un 25 %, aunque con oscilaciones entre sesiones. Principalmente, debemos destacar la gran participación y el alto grado de interés e implicación de los asistentes a las distintas actividades de la secuencia planificada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones (y actividades) que consideramos que tuvieron un mayor éxito, basándonos en el mayor interés e implicación mostrado por los alumnos y en la asistencia registrada, fueron, respectivamente, las sesiones 2 y 3 (actividades número 4 y 5), la sesión 4 (actividades 7 y 8), las sesiones 7 y 8 (actividad 13) y la sesión 10 (actividades 16 y 17).

El resto tuvieron un desarrollo más o menos equilibrado, sin que podamos considerar que alguna no funcionara bien entre los asistentes, aunque sí echásemos de menos una asistencia mucho mayor, sobre todo en fechas limítrofes con días festivos que coincidieron con el curso.

Por otro lado, surgieron contratiempos que nos llevaron a modificar detalles del diseño previo, concretamente en relación con los tiempos previstos de las actividades: en la sesión 6, la actividad 11 pasó a abarcar 30 minutos más, retrasándose con ello el inicio de la siguiente actividad a la sesión 7. También la actividad 21 tuvo que ampliarse en 60 minutos.

Además, decidimos modificar el orden de algunas actividades recogidas en el diseño previo (la 20 la realizamos con anterioridad a la 21, en lugar de después), adaptándonos a las circunstancias y la evolución de las sesiones y del aprendizaje de los alumnos, así como suprimir alguna actividad prevista inicialmente, por considerarla algo reiterativa o innecesaria dado el desarrollo del curso, y fusionar varias actividades en una (la 20 resultó de una fusión de dos actividades diferentes previstas).

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En la primera y última clase, fueron realizados y entregados por los alumnos un total de 49 cuestionarios iniciales y 31 finales, respectivamente. De ellos, pudieron validarse 29, por haber sido realizados ambos (inicial y final) por los mismos sujetos.

En las figuras de la 3 a la 7 siguientes, se observan los resultados comparativos iniciales y finales, en forma de *escaleras de aprendizaje*, para cada una de las 5 preguntas del cuestionario, con indicación de los obstáculos a superar por los alumnos para subir de peldaño o nivel:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

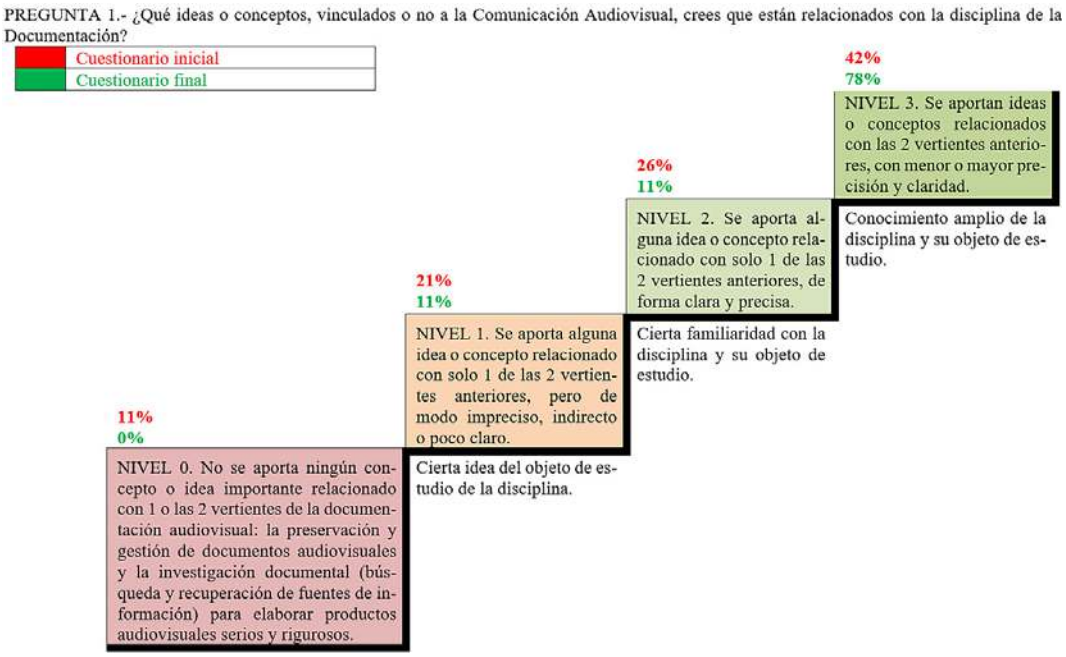


Figura 3. Escalera de aprendizaje de la pregunta 1.

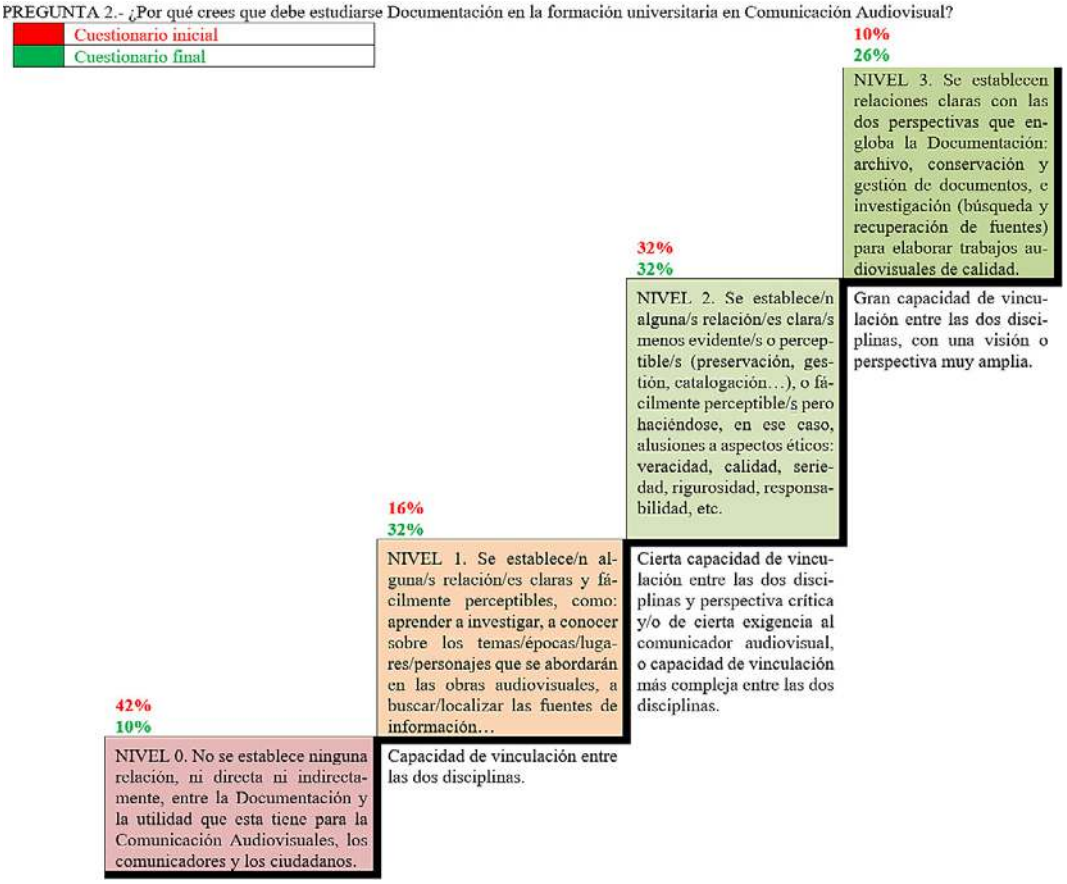


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

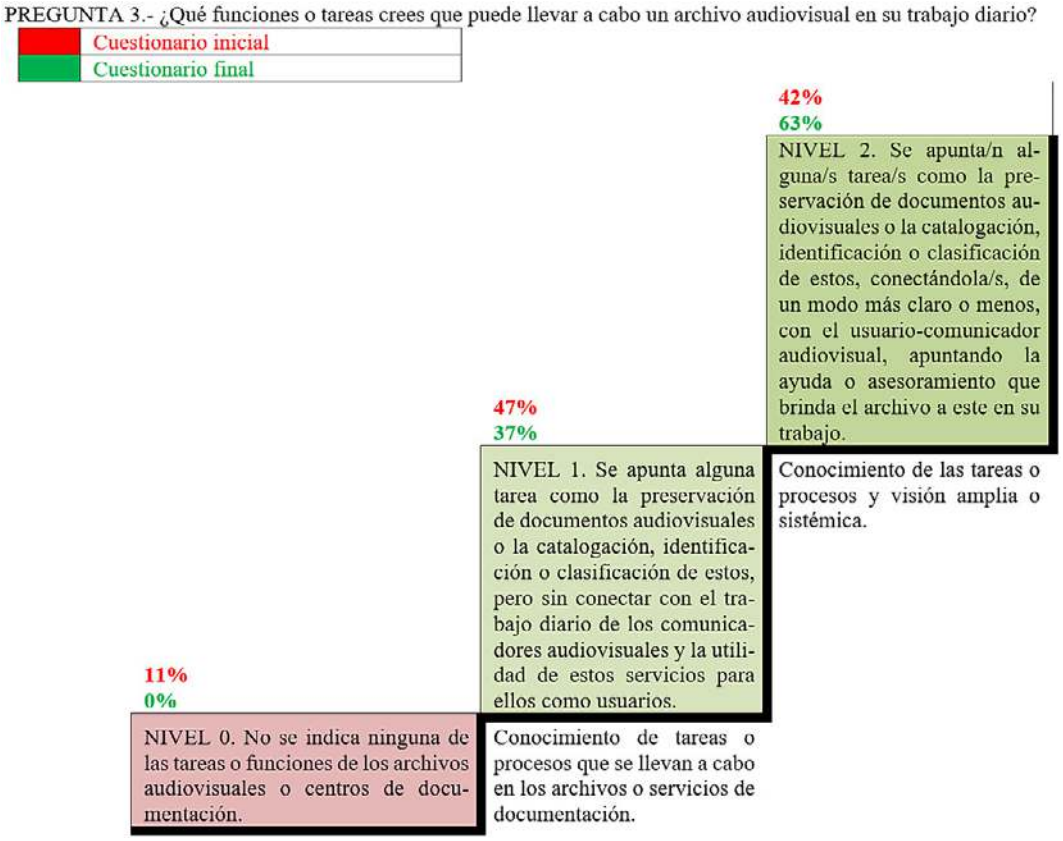


Figura 5. Escalera de aprendizaje de la pregunta 3.

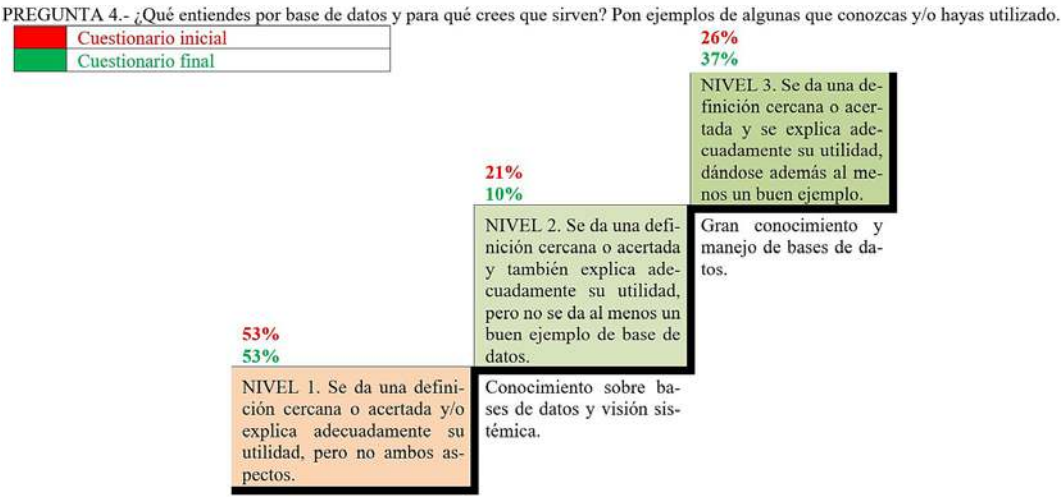


Figura 6. Escalera de aprendizaje de la pregunta 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

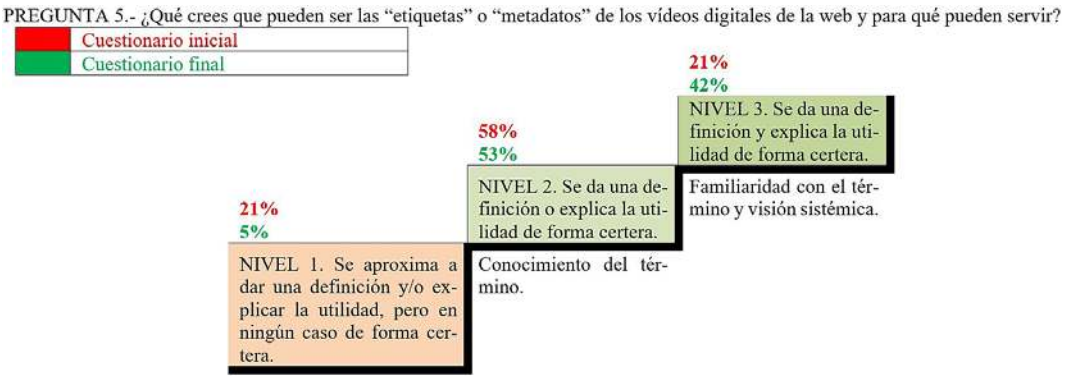


Figura 7. Escalera de aprendizaje de la pregunta 5.

Valoraremos a continuación cómo ha sido la evolución del aprendizaje por preguntas. Así, en la pregunta 1, un 53 % de los alumnos han superado los obstáculos y subido de peldaño en la escalera de aprendizaje (un 37 % ascendió uno, un 11 % dos y un 5 % hasta tres), el 42 % se han mantenido en el mismo nivel, sin superar obstáculos, y el 5 % han bajado de peldaño, en concreto, uno (figura 3).

En la pregunta 2, un 58 % de los sujetos han superado los obstáculos y subido de peldaño (un 53 % un escalón y un 5 % hasta dos), el 37 % se han mantenido en el mismo nivel y el 5 % han bajado un escalón en su aprendizaje (figura 4).

En la pregunta 3, un 37 % de los alumnos han superado obstáculos y subido de peldaño (todos ellos un escalón), un 58 % se han mantenido en el mismo nivel y un 5 % ha descendido (figura 5).

En la pregunta 4, un 21 % de los estudiantes han superado obstáculos y subido de peldaño (un 16 % un nivel y un 5 % hasta dos), el 63 % se han mantenido en el mismo escalón, sin haber superado obstáculos, y un 16 % han bajado un peldaño (figura 6).

Por último, en la pregunta 5, un 37 % de los alumnos han superado obstáculos y subido de nivel (un 26 % un escalón y un 11 % hasta dos), el 53 % se han mantenido en el mismo peldaño, sin superar obstáculos, y un 11 % han bajado uno (figura 7).

En definitiva, se observa, de forma general, una evolución bastante positiva en el aprendizaje de los estudiantes, pues en todas las preguntas relacionadas con los subproblemas y contenidos más esenciales del mapa, más de un tercio de la clase ha superado nuevos obstáculos (en dos de las preguntas –la 1 y la 2 –, más de la mitad), con la única excepción de la pregunta 4, en la que solo algo más de una quinta parte ha ascendido en la escalera. También en esta pregunta se ha registrado el dato más negativo en cuanto a descenso (un 16 % de los alumnos). En cuanto a los obstáculos superados, pueden resumirse, de modo general, en la adquisición, por

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

parte de los alumnos, de una visión mucho más amplia, sistémica y crítica de la materia.

En cuanto a la calificación de los estudiantes, cabe apuntar que se valoró su participación activa e implicación en las actividades y, en especial, tuvieron el mayor peso en puntuación las dos actividades prácticas de entrega obligatoria correspondientes a las actividades número 13 y 21, que hemos incluido en el mapa.

Evaluación del CIMA

Tras la aplicación de este CIMA, consideramos que los estudiantes han aprendido sobre una materia de la que partían con una base de conocimientos mínima, que hemos podido aplicar adecuadamente el modelo metodológico propuesto en el diseño previo, que hemos cubierto el mapa de contenidos en su totalidad en las quince sesiones, dándose respuesta a los principales problemas planteados en él, y que hemos podido desarrollar exitosamente las actividades planificadas.

Como principal fortaleza del CIMA, destacamos el positivo cambio de dinámica y metodología en la asignatura, suscitando un gran interés e implicación por parte de los alumnos, en especial en la primera mitad de las sesiones, en ocasiones anteriores algo más insulsa y aburrida, por centrarse quizás más de la cuenta en la teoría, y en la que los estudiantes no asumieran un rol tan activo y protagonista.

Por último, como principal debilidad, señalamos la caída en la asistencia a clase en la segunda mitad de las sesiones, si bien se han dado factores externos que podrían haber afectado: la cercanía a diversos días festivos de algunas sesiones y la carga de trabajo por las entregas de trabajos finales de las distintas materias (esgrimida por los alumnos).

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Dada la evolución positiva en el aprendizaje de los alumnos y las fortalezas apuntadas, mantendríamos en un futuro CIMA un mismo modelo metodológico y un similar mapa de contenidos y problemas y de diseño de actividades, aunque retocando ligeramente aspectos de estas últimas. No obstante, habría que buscar fórmulas para evitar el descenso de la asistencia en la última parte del cuatrimestre, establecer mecanismos para conseguir de los alumnos un mayor número de cuestionarios validados, y plantear cambios en las actividades relacionadas con la pregunta 4 del cuestionario, en la que los resultados no fueron tan positivos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Tras la experiencia de este CIMA, podemos, por último, resumir nuestros principios docentes personales (y el esqueleto, por tanto, de nuestro modelo didáctico actual) en los siguientes:

a) *Conocer los modelos mentales de los estudiantes como punto de partida esencial* (Porlán, 2017);
b) *No dar todo hecho a los alumnos, sino que descubran ellos mismos, convirtiéndose en protagonistas de su aprendizaje* (Bruner, 1978; Vygotsky, 1978);
c) *Promover que se impliquen, esfuercen y participen activamente en clase*;
d) Crear, en términos de Bain (2005), un entorno para el *aprendizaje crítico natural*;
e) *Prescindir del tradicional esquema de clase magistral para ir alternando una gran diversidad de métodos más dinámicos*, con protagonismo del denominado por Finkel (2008) *taller conceptual* y la *resolución de problemas*, así como *la exploración o investigación, el análisis crítico y el trabajo en equipo*;
f) *Fomentar una actitud y un pensamiento crítico y complejo*;
g) *Fomentar la ética y los valores* y
h) *Motivar a los alumnos y tratarles con calidez y cercanía.*

Referencias bibliográficas

AENOR (1990). *Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües*.

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Universitat Valencia.

Bruner, J. (1978). The role of dialogue in language acquisition. En A. Sinclair, R. J. Jarvelle, y W. J. M. Levelt (Eds.), *The Child's Concept of Language* (pp. 241-256). Springer.

De la Cuadra, E. (2002). Documentación en *Cuéntame*. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 12, 1-5.

De la Cuadra, E. (2013). *Documentación Cinematográfica*. UOC.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coord.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2020a). La Documentación al servicio de Proyectos I+D+i: la experiencia del centro de documentación de Cibermov. *Scire*, *26*(1), 57-61. https://doi.org/10.54886/scire.v26i1.4690

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2020b). Pronunciamientos oficiales sobre documentación fílmica. *Anales de Documentación*, *23*(1), 1-15. https://doi.org/10.6018/analesdoc.382841

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2017a). Una propuesta metodológica de análisis documental de contenido para películas de no ficción en filmotecas. *Revista General de Información y Documentación*, *27*(2), 527-550. https://doi.org/10.5209/RGID.58216

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2017b). Film content analysis on FIAF cataloguing rules and CEN metadata standards. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology (ASIS&T), 54*(1), 655-657. https://doi.org/10.1002/pra2.2017.14505401104

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2017c). Una perspectiva histórica del análisis documental de contenido fílmico. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 40, 73-90. https://doi.org/10.5209/DCIN.56621

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2016a). Análisis documental del contenido fílmico en seis filmotecas españolas. *El Profesional de la Información*, *25*(5), 787-794. https://doi.org/10.3145/epi.2016.sep.09

Domínguez-Delgado, R. y López-Hernández, M. A. (2016b). The retrieval of moving images at Spanish film archives. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology 53*(1), 1-4. https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301140

Domínguez-Delgado, R.; López-Hernández, M. A. y Muñoz-García, F.-J. (2022). Exploring news tagging on Spanish digital press. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology 59*(1), 672-674. https://doi.org/10.1002/pra2.686

Domínguez-Delgado, R.; Muñoz-García, F.-J. y López-Hernández, M. A. (2021). Introducción histórica a la docencia de la Documentación en los estudios de Periodismo en España. *Ibersid*, *15*(2), 57-65. https://doi.org/10.54886/ibersid.v15i2.4772

Domínguez-Delgado, R.; Hansen, K. y Paul, N. (2019). Educating Journalism Students about News Archives. *Journalism & Mass Communication Educator*, *74*(1), 3-16. https://doi.org/10.1177/1077695817740232

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Universitat de València.

Hernández, E. A.; Paz, L. E. y Pérez, R. M. (2020). El rol del audiovisual production researcher en el tratamiento de la documentación audiovisual. *Vivat Academia.*, 153, 55-71.

Muñoz-García, F.-J.; López-Hernández, M.-A. y Domínguez-Delgado, R. (2021). Written news search engines and retrieval systems of the databases of Spanish newspapers. *Proceedings of the ASIS&T*, *58*(1), 795-797. https://doi.org/10.1002/pra2.565

López de Solís, I. (2013). *El film researcher*. UOC.

López-Hernández, M. A. y Domínguez-Delgado, R. (2018). La selección documental de fotografías de prensa. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, *24*(1), pp. 251-271. https://doi.org/10.5209/ESMP.59948

Pinto, M. (2001). *El resumen documental*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Pinto, M. (1993). *Análisis documental: fundamentos y procedimientos*. Eudema.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Rivero, A. y Porlán R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Rodríguez-Mateos, D. y Pérez-Lorenzo, B. (2011). Análisis documental de contenidos audiovisuales. En M. Caridad; T. Hernández; D. Rodríguez y B. Pérez, *Documentación audiovisual. Nuevas tendencias en el entorno digital* (pp. 111-134). Síntesis.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura de Teoría de la Publicidad y las Relaciones Públicas

Design of an Improvement Cycle in the Classroom in the subject of Theory of Advertising and Public Relations

María de los Milagros Expósito Barea
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7650-5054
Universidad de Sevilla
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad
mexposito@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.022
Pp.: 337-351

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este capítulo tiene como objetivo principal el diseño y realización de un plan de mejora e innovación docente en la asignatura de *Teoría de la Publicidad y las Relaciones Públicas* de 1º de Grado en Comunicación Audiovisual durante el primer cuatrimestre del curso 2022-2023. Dicho Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) ha tenido una duración de doce horas, repartidas en seis sesiones de dos horas cada una.

En este trabajo se detalla el diseño y los resultados obtenidos, donde el alumno se ha convertido, de nuevo, en el protagonista de su propio aprendizaje, además de servir de guía para la docencia de la profesora.

Palabras clave: Teoría de la publicidad y las relaciones públicas, comunicación audiovisual, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, comunicación.

Abstract

The main objective of this chapter is the design and implementation of a plan for teaching improvement and innovation in the subject of Advertising Theory and Public Relations, in the first year of the Degree in Audiovisual Communication during the first four-month period of the 2022-2023 academic year. This *Improvement Cycle in Classroom* (ICIC) has had a duration of twelve hours, divided into six sessions of two hours each. This paper details the design and the results obtained, where the student has once again become the protagonist of his own learning, as well as serving as a guide for the teacher's teaching.

Keywords: Theory of advertising and public relations, audiovisual communication, university teaching, teacher professional development, communication.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

En el curso anterior realicé un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) de 8 horas en la asignatura de Teoría del Consumo Digital que se imparte en el segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, concretamente en el primer cuatrimestre (Expósito-Barea, 2022). Esta asignatura tenía un carácter obligatorio, además, como particularidad, los estudiantes debían hacer un trabajo práctico cuyos objetivos eran que el alumnado reflexionara sobre el proceso de creación, producción y venta de un producto o servicio. Para ello, debían analizar un sector concreto y su público, con el objetivo de plantear una idea de negocio. La propuesta debía ser lo más real posible y desarrollar la capacidad del alumnado para trabajar en grupo y realizar las presentaciones de sus propuestas. Al no impartir esa asignatura este curso académico se ha elegido la asignatura de Teoría de la Publicidad y las Relaciones Públicas del Grado en Comunicación Audiovisual del primer curso y que se imparte en el primer cuatrimestre. Se ha tomado el mismo modelo metodológico porque fue de utilidad para el anterior CIMA y se ha adaptado al tipo de asignaturas que suelo impartir, a medio camino entre la teoría, el análisis y la práctica. Asimismo, el mapa de contenidos es similar en cuanto a la estructura, partimos de cinco preguntas claves, en este caso, para desarrollar todo el contenido que corresponde al apartado tercero del tema 2 que trata sobre los sujetos de la comunicación publicitaria (agencia de publicidad) y parte del tema 3 que es sobre la estrategia y la creatividad. Con este ciclo de mejora se siguen planteando los mismos principios didácticos de preparar las clases mucho más allá de la mera impartición de los contenidos teóricos y llevar todo el contenido posible al apartado práctico para que el alumno pueda generar sus propias ideas, para ello se utilizan ejemplos de todo tipo que les ayuden a comprender de una forma más eficaz la materia. Así la clase se vuelve más práctica y participativa, sin olvidar los conceptos teóricos que se deben dar acorde al proyecto docente de la asignatura, pero ejecutándose de una manera mucho más didáctica, entendiendo ésta como un modelo de clase más dinámica y menos transmisora. Sus ideas y su participación hacen las clases mucho más amenas y para ellos también supone tener un papel activo y *más motivador.*

Diseño previo del CIMA

En este apartado se va a describir el diseño previo de este CIMA (Delord, Hamed y otros, 2020), realizado antes de empezar su aplicación. Se incluye aquí el mapa de contenidos, el modelo metodológico posible, la secuencia

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de actividades y el cuestionario de evaluación que han respondido los alumnos antes y después del CIMA.

Mapas de contenidos y problemas claves

Los contenidos parten de cinco preguntas generales *¿Qué es una agencia de publicidad?, ¿Cuáles son los departamentos básicos o la estructura de una agencia de publicidad?, ¿Qué es la estrategia publicitaria?, ¿Qué es el briefing? Y ¿Qué elementos forman la estrategia publicitaria o planificación estratégica?,* que se corresponden con el temario, concretamente con el punto 2.3 del tema 2 (*Los sujetos de la comunicación publicitaria)* y los puntos 3.1 (*El briefing)* y 3.*2 (La planificación estratégica)* del tema 3: *La estrategia de comunicación y la creatividad*. Son los contenidos estructurantes sobre los que se asienta la organización de este mapa (figura 1 y 2). Habría tres tipos: los conceptuales fundamentales que deben conocer; los procedimentales, aquellos que les permitirán desarrollar las diferentes estrategias publicitarias o las fases de investigación para poder llevarlas a la práctica, o para que puedan ser analizadas en las diferentes campañas publicitarias; y, por último, los actitudinales, relacionados con las buenas prácticas éticas, morales y legales que conlleva el trabajo de una agencia de publicidad con el anunciante y con los medios, así como el uso de las estrategias acordes a estos principios.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Después de diseñar y aplicar un modelo metodológico en el primer ciclo de mejora y comprobar su funcionalidad se ha seguido aplicando para este ciclo donde se trabaja con actividades de contraste e ideas de los alumnos, siguiendo el modelo basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes propuesto por De Alba y Porlán (2017), creando un *modelo metodológico posible* (figura 3), como el más próximo al ideal que nos consideramos capaces de aplicar (De Alba y Porlán, 2017). Se ha intentado iniciar las sesiones con las ideas de los alumnos, porque sirven para vincular los conceptos de la clase anterior y poder conectarlos con la siguiente sesión de una forma más coherente, donde ellos son partícipes de su propio aprendizaje. El poder ver cómo los alumnos se enfrentan a un problema concreto sirve para poder canalizar las actividades de contraste y los contenidos asociadas a ellas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

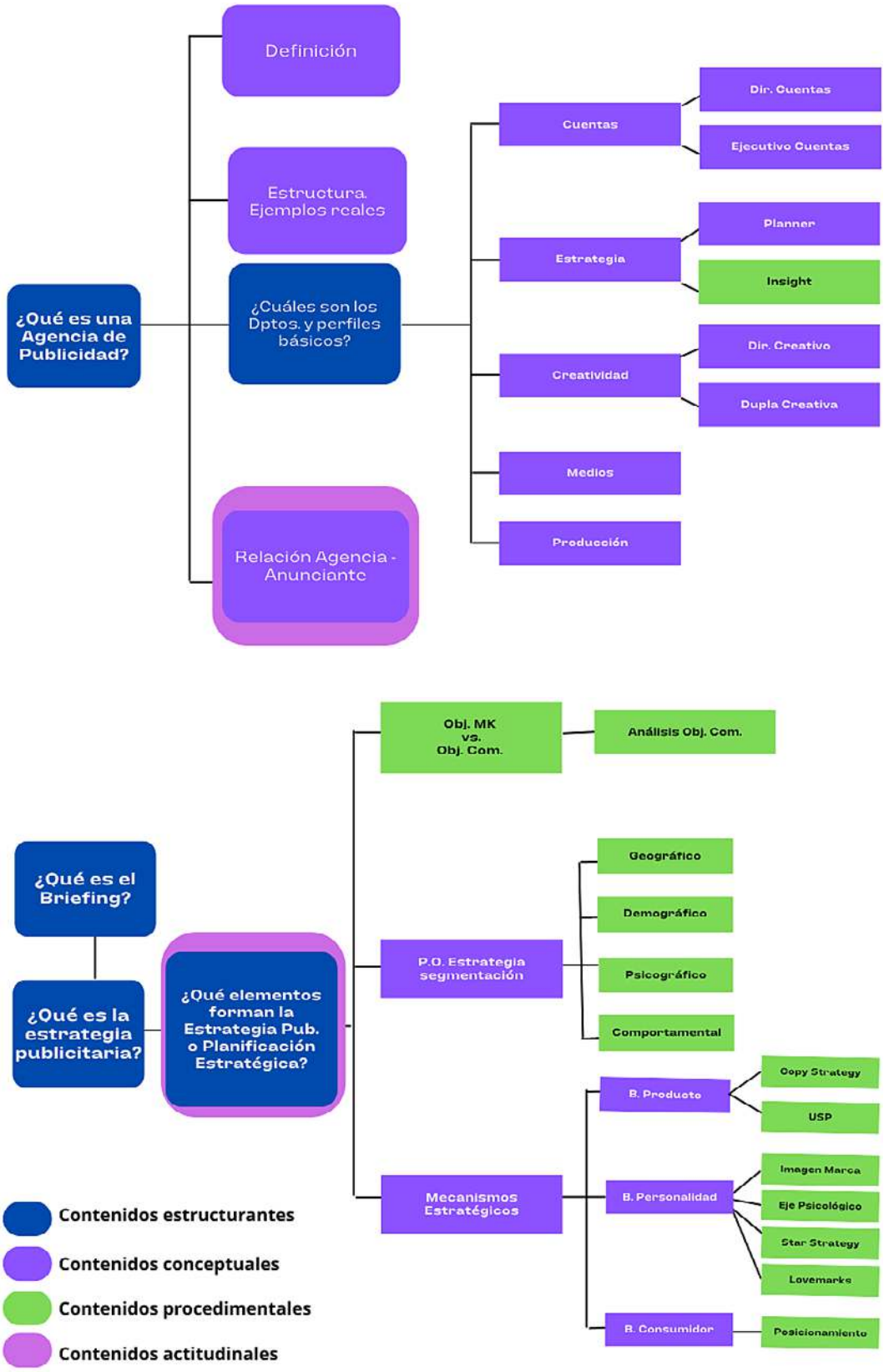


Figura 1 y 2. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

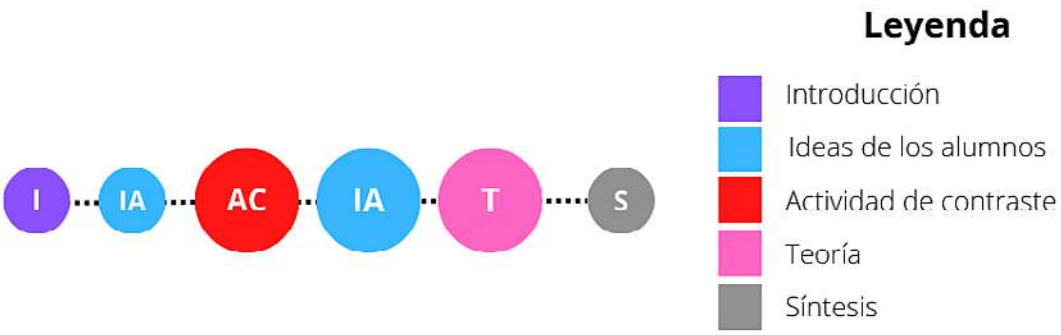


Figura 3. Modelo metodológico posible.

Dentro de las seis sesiones de dos horas en las que se divide este ciclo de mejora se han diseñado varias secuencias de actividades (tabla 1). Para ello se ha tenido en cuenta las pautas descritas por Bain (2007), como son: la creación de un entorno para el aprendizaje crítico natural, comenzar con los estudiantes y no con la disciplina y crear experiencias de aprendizaje diversas.

El color de cada fase de la tabla se corresponde con los pasos del modelo metodológico expuesto anteriormente.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Agencia de Publicidad 1*	
I.1 **20 min**	Pequeña introducción con la dinámica de la clase prevista. Se explicó con detalle el procedimiento a seguir y se resolvieron las posibles dudas de los alumnos al respecto. Entrega del cuestionario inicial.
IA.2 **15 min**	Se les volvió a preguntar *¿Qué es una agencia de publicidad?* para que pusieran en común en clase sus ideas y los conceptos previos que ya se han visto en la parte del anunciante y marca.
AC.3 **30 min**	Al alumnado se le mostró la estructura básica con los perfiles y departamentos de una agencia de publicidad. A continuación, se les dieron ejemplos reales de agencias para que indagasen en su página web: Agencias VCCP, Sra. Rushmore y La Caseta.
IA. 4 **10 min**	Los estudiantes definen los departamentos de una agencia: Dpto. de cuentas y Dpto. de estrategia e *Insight*.
T. 5 **15 min**	Definición de agencia de publicidad en base al material que han leído y a las ideas aportadas por el alumno. Definición de *Insight*.
AC.4 **25 min** **+IA. 5**	*¿Cuál es el Insight y el mensaje de campaña?* Se les dio 10 ejemplos de campañas para que ellos los analizaran en clase y sacaran sus propias conclusiones sobre el *Insight* y el mensaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
S. 6 5 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes y cierre de la sesión.
Sesión 2: *Agencia de Publicidad 2*	
I.1 5 min	Resumen de la clase anterior, recordar la dinámica de la clase y empezar con el proceso.
IA.2 40 min	En base a la estructura de la agencia vista el día anterior se les preguntó por la parte de creatividad de la agencia (Director creativo y Dupla creativa). Ejemplos de campañas para que aporten su punto de vista.
AC. 3 40 min +T. 4	Para explicar qué es el Dpto. de medios y el Dpto. de producción se les dio ejemplos reales de productoras para que ellos analizaran sus trabajos y estructuras. Empresas: Blur, Timber, Garlic. Se les aportarán las definiciones concretas.
IA. 5 30 min + T. 6	Basándonos en las ideas que ellos tienen sobre las agencias de publicidad en base a la sesión anterior y a los conceptos aprendidos en esta sesión, se intentó abordar el tema de cómo se remuneran las agencias y la relación anunciante – agencia. A través de sus ideas se procedió a darles las nociones teóricas precisas.
S. 7 5 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes y cierre de la sesión.
Sesión 3: *Briefing + Estrategia 1*	
I.1 10 min	Resumen de la clase anterior, recordar la dinámica de la clase y empezar con el proceso.
IA. 2 30 min	Ideas de los alumnos sobre que es el *briefing* a partir del significado del término anglosajón y de cómo se aplica en una agencia de publicidad. Se les mostraron dos *briefing* reales, para que ellos vieran las características y la variedad de modelos.
AC. 3 40 min +T. 4	Se les dio unas pautas sobre el concepto de estrategia y sacaron conclusiones con el ejemplo del caso McDonald y el problema que tuvo de imagen a raíz del documental *Super Size Me* (Problema, objetivos, estrategia, herramientas de comunicación y recursos).
IA. 5 30 min	Ideas de los alumnos sobre los elementos básicos de la Estrategia Publicitaria a través del ejemplo de una campaña de Iphone.
S. 6 5 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes y cierre de la sesión.
Sesión 4: *Estrategia 2*	
I.1 10 min	Resumen de la clase anterior, recordar la dinámica de la clase y empezar con el proceso.
IA. 2 40 min	A través de un ejemplo (Mahou *vs.* Cruzcampo) se les preguntó por los Objetivos de Marketing y los Objetivos de Comunicación. Ya han visto las diferencias entre publicidad y marketing y la dirección de comunicación.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
AC. 3 30 min **+IA. 4**	Se hizo una actividad de análisis guiado de los objetivos de comunicación de dos campañas, para que después analizaran los objetivos de comunicación de 4 campañas más de forma conjunta en clase.
T. 5 40 min **+AC. 6**	Definición de público objetivo y diferencia entre *target market* y *target de campaña*. Se les puso 8 campañas para que especificaran cuál es el *target* de cada una. A continuación, se les explicó con ejemplos publicitarios los 4 criterios de segmentación: geográficos, demográficos, psicográficos y comportamentales. Se les dejó que reflexionaran sobre estos.
S. 7 5 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes y cierre de la sesión.
Sesión 5: *Estrategia 3*	
I.1 10 min	Resumen de la clase anterior, recordar la dinámica de la clase y empezar con el proceso.
IA. 2 20 min	Se invitó a los alumnos a recordar cuáles eran los 3 paradigmas del *Branding* –las 3 formas de entender la marca vistos en el tema anterior–, sobre los cuales se van a sacar los mecanismos estratégicos
AC. 3 80 min **+IA. 4** **+T. 5**	— *Copy Strategy*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que ya conocen el *branding* + ejemplos de campañas. — *USP*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que ya conocen el *branding* + ejemplos de campañas. — *Imagen de marca*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que conocen el *branding* + ejemplos de campañas. — *Eje psicológico*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que conocen el *branding* + Ejemplos de campañas.
S. 6 5 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes y cierre de la sesión.
Sesión 6: *Estrategia 4*	
I.1 10 min	Resumen de la clase anterior, recordar la dinámica de la clase y empezar con el proceso.
AC. 3 80 min **+IA. 4** **+T. 5**	— *Star Strategy*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que conocen el *branding* + ejemplos de campañas. — *Lovemarks*. Se les explicó en qué consiste y cómo se aplica teniendo en cuenta que conocen el *branding* + ejemplos de campañas. — *Posicionamiento*. 7 tipos + ejemplos de campañas.
S. 6 30 min	Breve resumen por parte de la profesora para dejar claros los conceptos importantes, cuestionario final y cierre de la sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

En el capítulo que Rivero y Porlán (2017) dedican a la evaluación en la enseñanza universitaria, en el apartado *cómo conocer y analizar los modelos mentales de los estudiantes* recurren a los cuestionarios como herramienta fundamental con la que trabajar, en parte porque es una forma de tener las respuestas de los alumnos por escrito y así poder llevar a cabo un análisis sistemático.

En este CIMA, las preguntas que han tenido que responder los alumnos han sido las siguientes:

1. *¿Qué crees que es una agencia de publicidad? ¿Podrías dar una breve definición?*
2. *¿Cuáles crees que pueden ser los departamentos básicos o la estructura de una agencia de publicidad teniendo en cuenta el trabajo que desempeña?*
3. *¿Qué es un briefing y para qué se utiliza?*
4. *¿Cómo definirías el concepto de estrategia publicitaria? ¿A qué crees que hace referencia ese término?*
5. *¿Qué elementos crees que pueden formar la estrategia publicitaria o planificación estratégica?*

Aplicación del CIMA

El CIMA se aplicó durante tres semanas desde el día 7 de noviembre hasta el 22 de noviembre de 2022 en seis sesiones de dos horas.

Relato resumido de las sesiones

El principal problema que he encontrado en la aplicación de la secuencia de actividades ha sido el tiempo. No he ajustado de forma correcta las actividades planteadas con la duración de las mismas, en parte debido a la gran participación de la clase en las actividades de contraste y en los debates propuestos, posiblemente derivado del interés que despierta esta asignatura entre el alumnado, al ser del primer curso y del primer cuatrimestre. Además del elevado número de alumnos y de asistencia a clase, lo que en ocasiones dificultaba el debate por el alto índice de ruido.

Desde la primera sesión se fue acumulando el tiempo, pero en la quinta sesión se consiguió volver a establecer la pauta prevista. Se acortó el debate de ideas de los alumnos sobre el *Briefing*, ya que es algo que volverán a ver en asignaturas prácticas, y se logró avanzar más rápido con las actividades de contraste de los cuatro criterios de segmentación, dada la facilidad del alumnado para aplicar los conocimientos adquiridos a las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

campañas propuestas, para ello se usó una técnica que funcionó muy bien en el anterior CIMA como es el uso de las preguntas encadenadas, siguiendo el modelo aprendido de Finkel (2008) de utilizar secuencias de preguntas para revolver un problema.

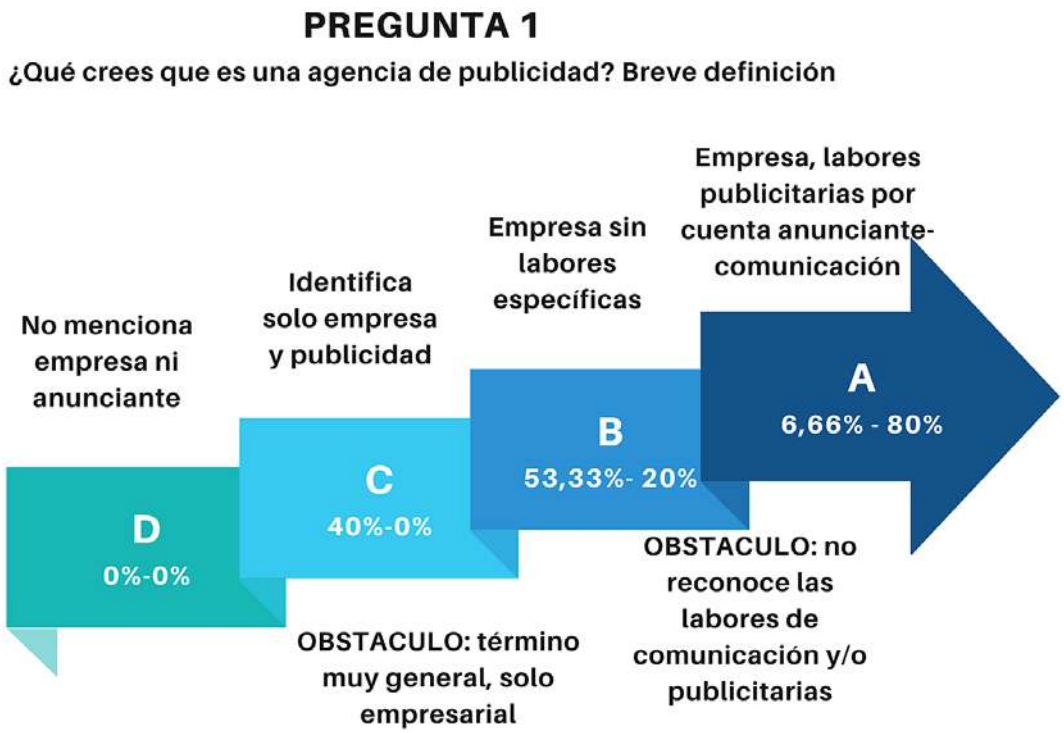
Otra de las dificultades halladas ha sido con respecto a una de las preguntas del cuestionario, concretamente, la cinco, pues creo que no he sabido definir de forma correcta los modelos de estrategia publicitaria. Es una pregunta a reformular si se hiciera otro ciclo de mejora con esta asignatura. Al ser tantos los elementos que influyen en una estrategia, y al tener que avanzar de una forma más rápida, el alumnado los reconoce, pero no los asimila en profundidad como parte del proceso de estrategia, por lo que hay que intentar mejorar en ese aspecto las preguntas del cuestionario. También ha podido influir haber impartido esta asignatura de una forma distinta a como lo venía haciendo, y haber cambiado el temario el coordinador de la misma.

Aunque el tiempo no ha sido un buen aliado, la creciente participación por parte del alumnado, incluso con el ruido generado, y su aportación con ideas constructivas y reflexivas han ayudado a contextualizar de una forma efectiva y muy práctica los contenidos de la asignatura. Los estudiantes, en el análisis de las campañas, han propuesto otros anuncios que se insertaban dentro de las estrategias, en el caso de las relacionadas con el *branding* de producto, el más fácil al tratarse de características derivadas del propio producto, plantearon más de una docena de propuestas, algo menos en las estrategias relacionadas con el *branding* de consumidor o *branding* de personalidad, al costarle más trabajo diferenciar las características entre ambos. Eso dificultó asimilar bien los ejemplos de estrategias, pero con sus propios ejemplos las dudas se fueron diluyendo. El hecho de que buscaran sus propios ejemplos ayudó a que el resto de compañeros también pensaran en ello y no solo analizaran los que yo había preparado. Creo que es una buena opción para el futuro. En definitiva, estoy orgullosa de los resultados obtenidos con la secuencia de actividades propuesta.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Siguiendo el modelo propuesto por Rivero y Porlán (2017) sobre las *escaleras de aprendizaje*, se ha diseñado la representación de las figuras 4, 5, 6 y 7, donde se pueden apreciar la pregunta a la que se hace mención y el tanto por ciento inicial y final resultante de las respuestas de los alumnos, eliminando la pregunta cinco que no se ha valorado por las cuestiones anteriormente expuestas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



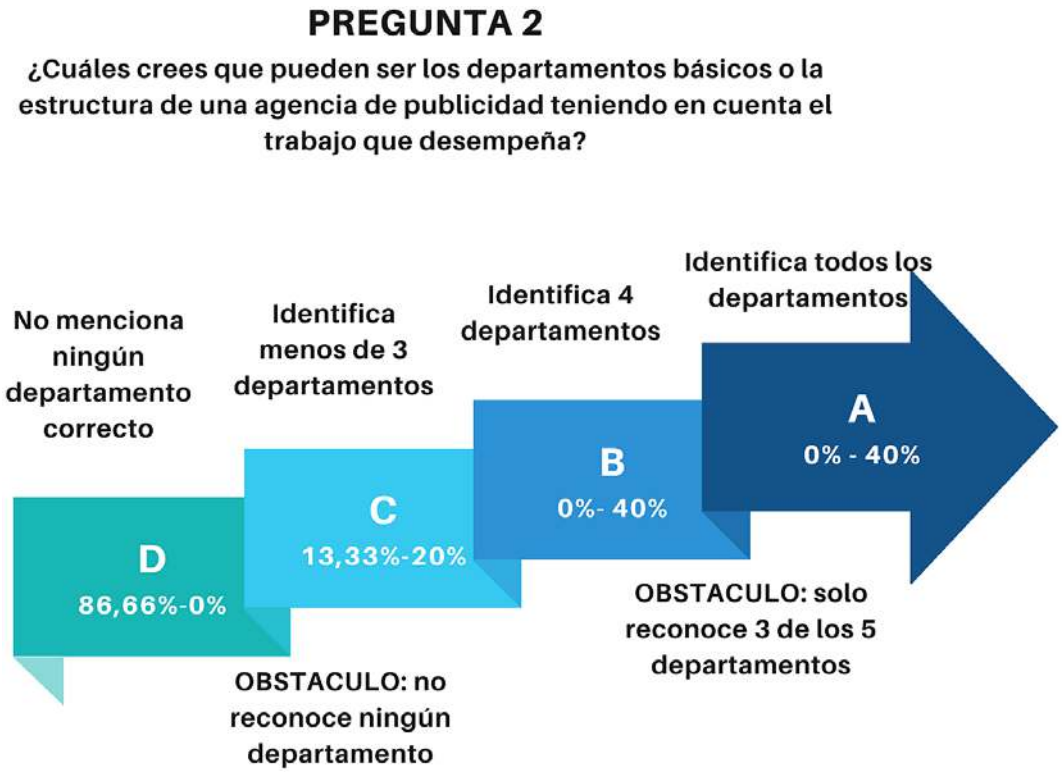


Figura 4 y 5. Escalera de aprendizaje preguntas 1 y 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

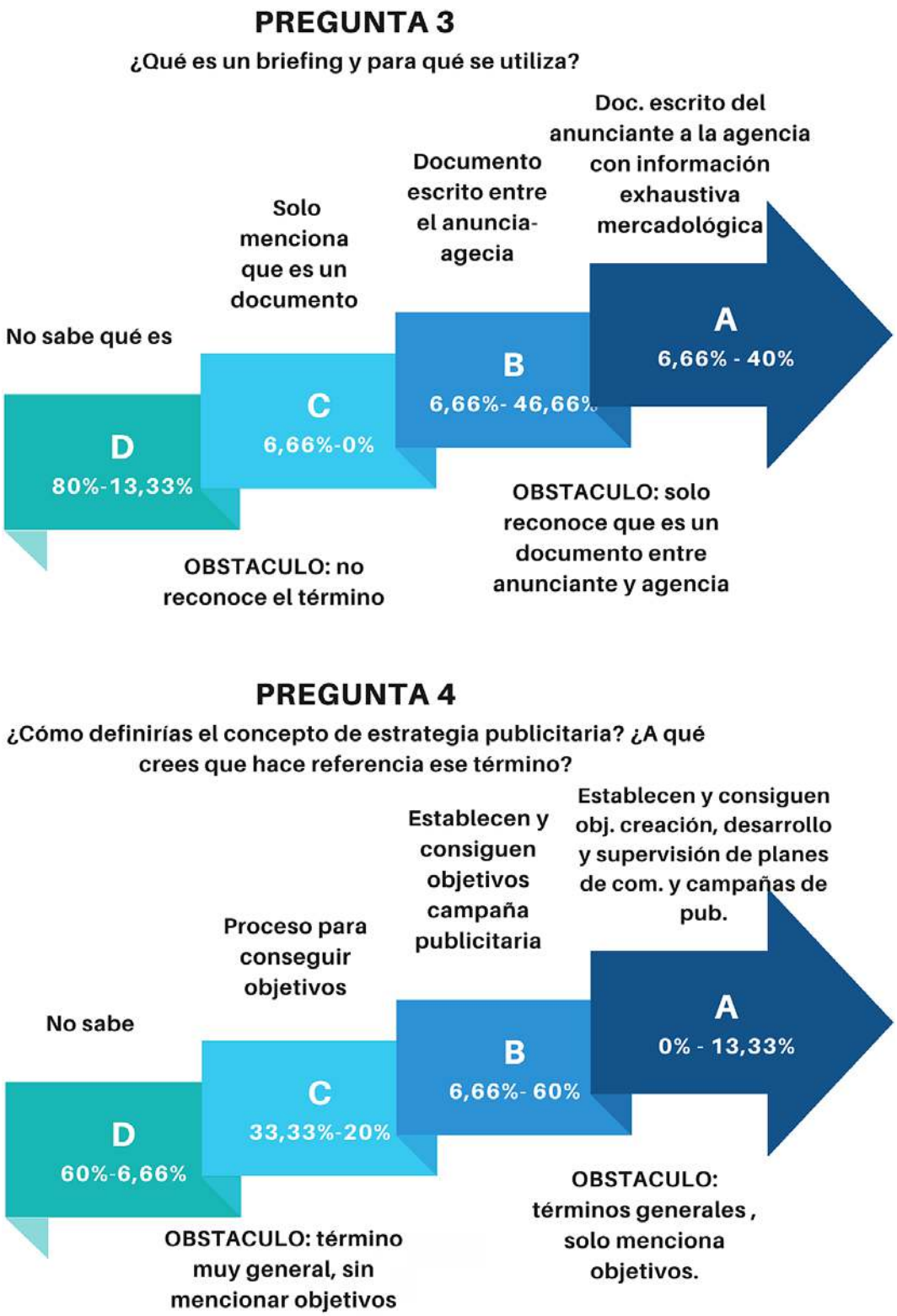


Figura 6 y 7. Escalera de aprendizaje pregunta 3 y 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los resultados obtenidos en las escaleras de aprendizaje muestran una mejora considerable en algunas de las preguntas hechas en clase.

El cuestionario inicial fue realizado por 56 alumnos, mientras que el final lo hicieron 49 alumnos, se ha tomado una muestra de 15 alumnos para analizar la evolución debido al alto número de participación y a la escasez de tiempo para analizarlos todos.

En las preguntas uno y dos se ha conseguido que no haya alumnos que se queden en el primer peldaño de la escalera, algo muy positivo que demuestra el avance realizado por los estudiantes. Mientras que en las preguntas tres y cuatro se han quedado en la fase inicial de aprendizaje un 13,33 % y un 6,66 % respectivamente. Puedo entender que, al intentar agilizar las clases, algunos alumnos no han entendido de forma correcta qué es un *Briefing* o la estrategia publicitaria. En esta última pregunta, también es digno de mención el escaso porcentaje que ha conseguido llegar al último escalón, a diferencia de la primera pregunta con un 80 %, e incluso de la segunda y la tercera ambas con un 40 %. Se adjunta también el cuadro de evolución de los alumnos (tabla 2), donde se muestra que un escaso número de ellos no han conseguido avanzar en el aprendizaje.

Tabla 2. Cuadro de evolución de los alumnos por preguntas clave

Est.	C. in. 1	C. fi. 1	Progr.	C. in. 2	C. fi. 2	Progr.	C. in. 3	C. fi. 3	Progr.	C. in. 4	C. fi. 4	Progr.
1	C	A	2	D	A	3	D	B	2	D	B	2
2	B	B	=	D	B	2	D	D	=	D	B	2
3	C	A	2	D	A	3	D	D	=	D	C	1
4	C	A	2	D	C	1	D	A	3	C	A	2
5	C	A	2	C	A	2	D	A	3	D	D	=
6	B	A	1	D	B	2	D	B	2	D	B	2
7	B	A	1	D	B	2	D	A	3	C	B	2
8	B	A	1	C	B	1	D	B	2	C	B	2
9	B	A	1	D	C	1	A	A	=	D	C	1
10	B	A	1	D	A	3	D	B	2	C	B	1
11	B	A	1	D	A	3	B	B	=	B	A	1
12	C	B	1	D	B	2	D	B	2	D	B	2
13	B	A	1	D	A	3	B	B	=	B	A	1
14	A	A	=	D	B	2	D	A	3	D	B	2
15	C	B	1	D	C	1	C	B	1	D	C	1

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La evaluación del CIMA se ha realizado a partir de los resultados obtenidos en el cuestionario inicial y final, que me han permitido conocer y analizar los modelos mentales de los estudiantes y usar los datos para elaborar las escaleras de aprendizaje. Asimismo, se ha seguido un Diario del Profesor donde se ha recogido la información del funcionamiento y los posibles fallos de las secuencias de actividades.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En el anterior CIMA se siguió la pauta que apunta el profesor Pérez-Gómez (2019) dentro del área de comunicación, donde estos ciclos de mejora nos ayudan a plantearnos unos principios didácticos divididos en dos bloques: preparar las clases mucho más allá de la mera impartición de los contenidos teóricos y llevar todo el contenido posible al apartado práctico, para que el alumno pueda generar sus propias ideas. Creo que esta premisa se ha mantenido en esta propuesta y seguiré esa línea para futuros proyectos similares, sea la asignatura que sea.

De nuevo hay que dedicar más tiempo al cuestionario y a la secuencia de actividades para mejorar las preguntas y evitar posibles fallos como la falta de tiempo o que no se entiendan de forma correcta alguna de las preguntas realizadas.

Principios Docentes para el futuro

En este sentido se seguirá el mismo modelo planteado y ejecutado en los trabajos previos, intentando siempre llevar la teoría a un apartado más práctico, aunque las características de las asignaturas no lo sean.

Mantener los principios didácticos, es decir, seguir aplicando mi modelo docente personal que ha cambiado a medida que he ido desarrollando los ciclos de mejora de una forma gradual y progresiva, donde los contenidos han seguido siendo los mismos que se proponían a principio del curso, pero tanto la metodología como la evaluación han supuesto una transformación con resultados interesantes desde el punto de vista del aprendizaje del alumnado.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. (pp. 37-54). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Expósito-Barea, M. (2022). Aplicación de un ciclo de mejora docente en la asignatura de Teoría del Consumo Digital del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. En R. Porlán Ariza, E. Navarro-Medina, Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 671-688). Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447222865.037

Finkel, D.L. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Pérez-Gómez, M. A. (2019). Aplicación de un ciclo de mejora de la docencia en la asignatura producción y empresa audiovisual II del grado en comunicación audiovisual. En R. Porlán y A. E. Navarro Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2435-2451). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447221912.109

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-92). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La dirección de actores. Innovación docente en la asignatura de «Puesta en Escena Audiovisual»

Directing actors. Teaching innovation to the subject «Film & TV Staging»

Joaquín Marín-Montín
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7869-4469
Universidad de Sevilla
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad
jmontin@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.023
Pp.: 353-366

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este capítulo presenta los resultados del *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) llevado a cabo en la asignatura de *Puesta en escena audiovisual*, del tercer curso del Grado en Comunicación Audiovisual experimentado durante el primer cuatrimestre del curso 2022/23. Este CIMA tuvo una duración de diez horas que fueron distribuidas en cinco sesiones teniendo como eje central la dirección de actores. Se trata del segundo bloque de la asignatura cuyo objetivo principal fue delimitar los fundamentos principales de esa actividad profesional y que se abordó una vez terminado el rodaje de un cortometraje. En este texto se recoge el diseño del ciclo de mejora y la descripción de su aplicación. Los cuestionarios inicial y final han sido una herramienta clave en todo el proceso realizado. Los resultados de la experiencia han permitido incrementar el protagonismo del alumnado logrando que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más colaborativo y conectado con la realidad, así como ha contribuido a mejorar la práctica docente.

Palabras clave: Puesta en escena audiovisual, comunicación audiovisual, dirección de actores, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

This chapter presents the results of the *Improvement Cycle in Classroom* (ICIC) carried out in the subject Film & TV Staging of the second year of the Degree in Audiovisual Communication experienced during the first four-month period of the academic year 2022/23. This ICIC lasted ten hours and was divided into five sessions, focusing on directing actors. This is the second block of the subject whose main objective was to delimit the main guidelines for this professional activity and that it was after the shooting of a short film had been completed. This text contains the design of the improvement cycle and the description of its application. The initial and final questionnaires have been a decisive tool during the process carried out. The results of the experience have led in increasing the role of the students take on greater prominence. This makes the teaching and learning process more collaborative and connected to reality as well as contributed to improve teaching practice.

Keywords: Film & TV staging, audiovisual communication, directing actors, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La experiencia anterior de CIMA se desarrolló con la asignatura *Realización II. Iluminación y Multicámara* durante el curso 2020-21 (8 horas) (Marín-Montín, 2022). El CIMA que presentamos se aplicó en la asignatura Puesta *en escena audiovisual*, disciplina optativa del Grado de Comunicación Audiovisual. Su desarrollo correspondió al grupo 1 (70 estudiantes). La asignatura cuenta con una importante carga práctica (60 %) consistente en un proyecto de un cortometraje con otras dos materias del mismo curso: *Producción y Empresa Audiovisual II* y *Realización III. Video digital y postproducción*. El sistema de evaluación consta de un examen tipo test (40 %) y el diseño de la puesta en escena del cortometraje (60 %). En relación con los contenidos hay dos bloques: *puesta en escena* y *dirección de actores*. El primero va conectado a un conjunto de tareas prácticas en grupo encaminadas a aplicar el diseño de arte para el corto. En cuanto al segundo se aborda una vez han terminado el rodaje y será el contenido de este CIMA.

Diseño previo del CIMA

Este CIMA se planteó para 10 horas con un reparto de 5 sesiones de 2 horas. Su objetivo principal fue delimitar los fundamentos de la dirección de actores en una obra audiovisual. Para ello se partió de la experiencia que los grupos de prácticas tuvieron con el cortometraje, donde desarrollaron tareas asociadas a la dirección actoral. Así, se pudo situar al alumnado ante un asunto cercano para que desde el aula reflexionaran sobre una serie de problemas (Finkel, 2008) que se asemejan a la realidad profesional.

Mapas de contenidos y problemas claves

Se plantearon cuatro problemas en forma de cuestiones que conformaron el diseño del mapa de contenidos, para articular el eje de las sesiones. Esta asociación entre problemas y contenidos nos permitió organizarlos mejor y conectarlos con la realidad (García Díaz, Porlán y otros, 2017). El problema inicial (PR1) *¿qué aspectos trata la dirección de actores en una obra audiovisual?*, busca examinar la delimitación, la tipología y el equipo que involucra esta actividad. Para el siguiente problema (PR2) *¿cómo planificar la selección del elenco interpretativo para un cortometraje de bajo presupuesto?*, se tuvieron en cuenta dos aspectos: la selección del reparto y los recursos para el proyecto. El tercer problema (PR3) *¿qué elementos influyen en la interpretación actoral para el medio audiovisual?* se centra en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

el encuadre y el método como elementos específicos. Por último, el cuarto problema (PR4) *¿cómo preparar desde la dirección la elaboración de los personajes en un cortometraje?* considera las herramientas de dirección y la toma de decisiones como los componentes a examinar.

En relación con la tipología de contenidos que presentamos, se utilizaron tres: *procedimentales*, *conceptuales* y *actitudinales*. La primera, fue la más utilizada en el diseño de la secuencia de actividades y está asociada a *saber hacer* una puesta en escena audiovisual. En cuanto a los contenidos conceptuales, se presentan aquellos asociados al *saber* de la disciplina. Por último, los contenidos actitudinales tienen que ver con el trabajo cooperativo, el rigor, la creatividad y la responsabilidad. La figura 1 muestra el mapa desarrollado.

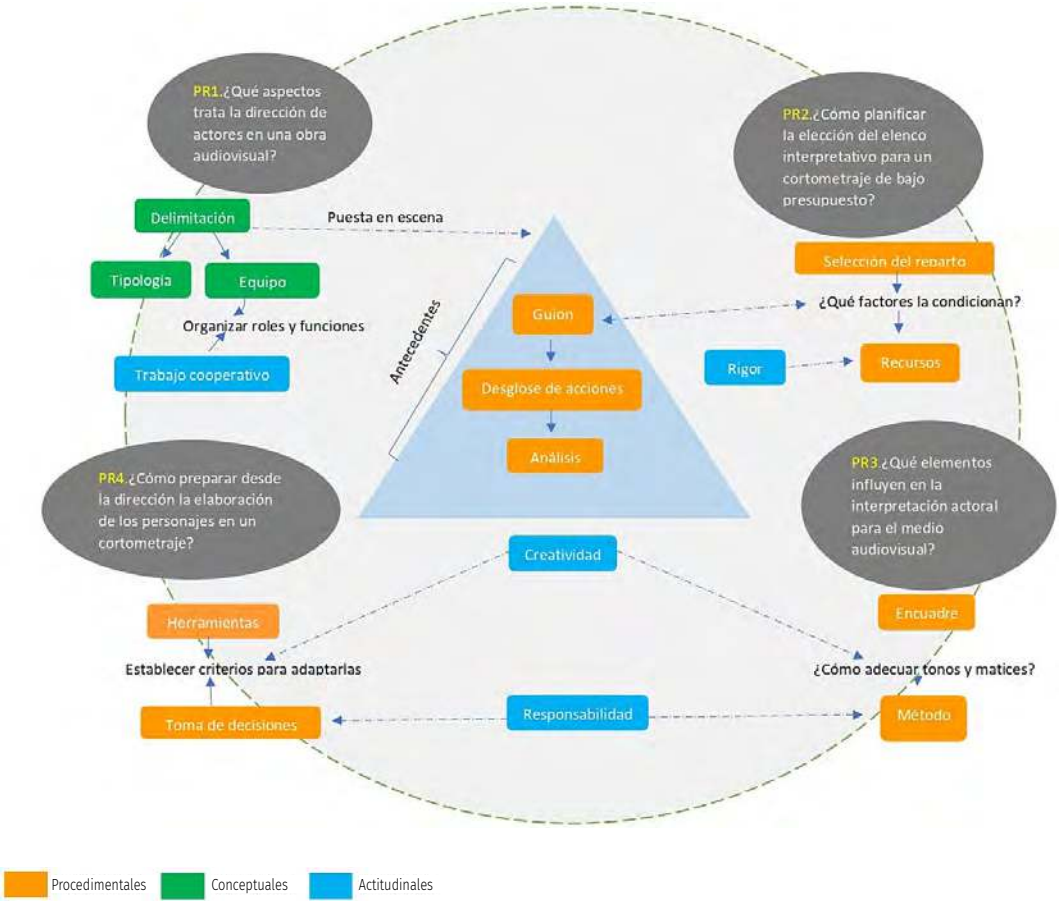
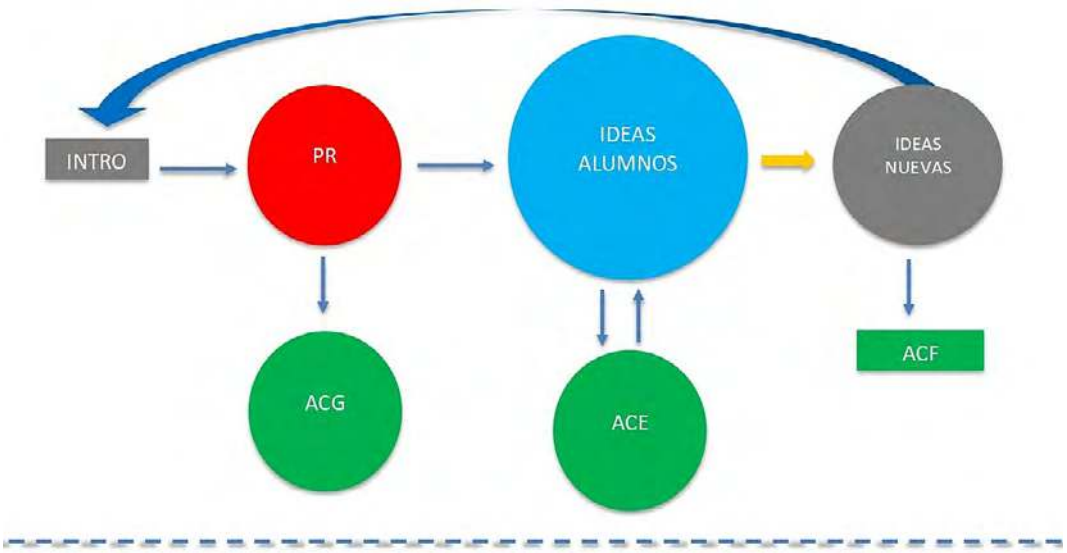


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas clave.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Del modelo metodológico aplicado en este CIMA destaco la estructura dinámica alrededor del problema, siendo las ideas del alumnado el núcleo central. La secuencia del esquema busca un diálogo continuo entre estudiantes y docente, estructurando cada sesión en las siguientes fases: una introducción, el planteamiento del problema y su actividad de contraste, un bloque central de ideas del alumnado ligado a una actividad de contraste específica, y por último las ideas nuevas que conectan con la introducción y concluyen con un comentario final de contraste. La figura 2 representa el modelo metodológico planteado para las 10 horas del CIMA.



PR: Planteamiento del problema; ACG: Actividad de contraste global; ACE: Actividad de contraste específica; ACF: Actividad de contraste final.

Figura 2. Modelo metodológico.

Sobre la secuencia de actividades programadas se elaboraron 5 fichas (tablas 1 a 5) relativas a los cinco días de aplicación e integran los 4 problemas planteados. Para el último problema se dedicaron 2 sesiones, ya que se buscaba desarrollar una tarea práctica de la dirección actoral.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades – Día 1

Día 1: *La dirección de actores en la puesta en escena audiovisual*	
Actividad Tiempo	Descripción
I1 5 min	Presentación inicial sobre el bloque de la asignatura. Previamente se ha recogido el cuestionario inicial.
PR1 5 min	*¿Qué aspectos trata la dirección de actores en una obra audiovisual?*
ACG1 10 min	Comentario sobre las respuestas de los alumnos a la pregunta del cuestionario relacionada con el PR1. Recursos de apoyo: pizarra y proyector.
IA1+ACE1 40 min	Se dio paso a los alumnos para comentar sobre este problema 1.
Actividad de contraste específica	Incluida paralelamente para ofrecer orientaciones sobre este problema. Contenidos expuestos: delimitación, tipología y equipo que afecta a la dirección de actores. Recursos: diapositivas y pizarra.
IN1 45 min	En este bloque salieron a relucir a modo de debate los aspectos nuevos surgidos del análisis del problema 1.
ACF1 15 min	Orientaciones finales relacionadas con la organización de roles y funciones en la dirección de actores, ajustado al contexto del cortometraje.

Tabla 2. Secuencia de actividades – Día 2

Día 2: *La selección del reparto interpretativo*	
Actividad Tiempo	Descripción
I2 5 min	Breve presentación en la que se explicó la dinámica de la sesión.
PR2 5 min	*¿Cómo planificar la elección del elenco interpretativo para un cortometraje de bajo presupuesto?*
ACG2 10 min	Comentario sobre las respuestas de los estudiantes a la pregunta del cuestionario relacionada con el PR2. Recursos: pizarra y proyector.
IA2+ACE2 40 min	Se dio paso a los alumnos para comentar sobre este problema 2.
Actividad de contraste específica	Incluida paralelamente para ofrecer orientaciones sobre este problema. Contenidos expuestos: modalidades de selección de reparto y los recursos para las pruebas. Recursos: diapositivas y pizarra.
IN2 45 min	En este bloque salieron a relucir a modo de debate los aspectos nuevos surgidos del análisis problema 2.
ACF2 15 min	Orientaciones finales relacionadas con el repaso previo al guion y su análisis ajustado al contexto del cortometraje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Secuencia de actividades – Día 3

Día 3: *La interpretación actoral para lo audiovisual*	
Actividad Tiempo	Descripción
I3 5 min	Breve presentación en la que se explicó la dinámica de la sesión.
PR3 5 min	*¿Qué elementos influyen en la interpretación actoral para el medio audiovisual?*
ACG3 10 min	Comentario sobre las respuestas de los estudiantes a la pregunta del cuestionario relacionada con el PR3. Recursos: pizarra y proyector.
IA3+ACE3 40 min	Se dio paso a los alumnos para comentar sobre este problema 3.
Actividad de contraste específica	Incluida paralelamente para ofrecer orientaciones sobre este problema. Contenidos expuestos: adecuación al encuadre y los métodos interpretativos. Recurso de apoyo: diapositivas y pizarra.
IN3 45 min	En este bloque salieron a relucir a modo de debate los aspectos nuevos surgidos del análisis problema 3.
ACF3 15 min	Orientaciones finales relacionadas con los tonos y matices que permite la interpretación actoral, ajustado al contexto del cortometraje.

Tabla 4. Secuencia de actividades – Día 4

Día 4: *Cuaderno de dirección (parte I)*	
Actividad Tiempo	Descripción
I4 5 min	Breve presentación donde se explicó la dinámica de las sesiones 4 y 5.
PR4 5 min	*¿Cómo preparar desde la dirección actoral la elaboración de los personajes en un cortometraje?*
ACG4 10 min	Comentario sobre las respuestas de los estudiantes a la pregunta del cuestionario relacionada con el PR2. Recursos: pizarra y proyector.
IA4+ACE4 40 min	Se dio paso a los alumnos para comentar sobre este problema 4.
Actividad de contraste específica	Incluida paralelamente para ofrecer orientaciones sobre este problema. Contenidos expuestos: herramientas de dirección (mecánica, orgánica y ensayos). Recurso de apoyo: diapositivas y pizarra.
IN4 45 min	En este bloque salieron a relucir a modo de debate los aspectos nuevos surgidos del análisis problema 4.
ACF4 15 min	Orientaciones finales relacionadas con un caso práctico a través de un fragmento de guion a trabajar en la última sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 5. Secuencia de actividades – Día 5

Día 5: *Cuaderno de dirección (parte II)*	
Actividad Tiempo	Descripción
I5 5 min	Presentación de la última sesión.
PR4 5 min	Poner en práctica el PR4 a través de un desglose de un fragmento de guion entregado anteriormente.
ACG5 10 min	Comentario sobre los análisis del fragmento de guion. Recursos de apoyo: pizarra y proyector.
IA5+ACE5 40 min	Se dio paso a los alumnos para comentar sobre este caso práctico de análisis que han llevado a cabo.
Actividad de contraste específica	Incluida paralelamente para ofrecer orientaciones sobre análisis de guiones. Contenido expuesto sobre la construcción de personajes. Recurso de apoyo: diapositivas y pizarra.
IN5 45 min	En este bloque salieron a relucir a modo de debate los aspectos nuevos surgidos del caso práctico con el que se ha trabajado.
ACF5 15 min	Orientaciones finales a modo de conclusión sobre la dirección de actores. Asimismo, entrega del cuestionario final.

Cuestionario inicial-final

Se trata de una herramienta necesaria para conocer los esquemas mentales del alumnado. Las preguntas que contiene son los mismos 4 problemas que se van a abordar durante el CIMA. Una vez conocidas las respuestas se hizo un análisis sistemático de las mismas, para poder definir de manera ajustada los contenidos que se iban a trabajar (Rivero y Porlán, 2017). En nuestro caso fue entregado a los estudiantes previamente a la aplicación del CIMA y después de su finalización, comunicándoles su carácter exploratorio, anónimo y no evaluativo. Se decidió que el cuestionario fuera elaborado en formato físico ya que buscaba obtener una predisposición más directa del estudiante, controlar el tiempo para su cumplimentación y permitir en las respuestas esquemas u otros recursos gráficos. A continuación, se indican las preguntas del cuestionario:

1. *¿Qué aspectos consideras que trata la dirección de actores en una obra audiovisual?*
2. *¿Cómo crees que hay que planificar la elección del elenco interpretativo para un cortometraje de bajo presupuesto?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3. *¿Qué elementos influyen en la interpretación actoral para el medio audiovisual?*
4. *¿Cómo preparar desde la dirección actoral la elaboración de los personajes en un cortometraje?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

La aplicación de este CIMA se realizó a partir de la semana 11 del cuatrimestre y ocupó 5 clases consecutivas. Aunque la asistencia del alumnado decreció respecto al bloque anterior de la asignatura, se incrementó la participación y el interés en las actividades planteadas. El buen nivel de las respuestas de los cuestionarios iniciales propició más tiempo para el debate y el desarrollo del caso práctico.

Las dos primeras sesiones permitieron reflexionar a los diferentes grupos sobre lo que supuso en el corto dirigir a un elenco actoral en unas condiciones de bajo presupuesto. Entre las ideas aportadas por los estudiantes, destaca la importancia del *casting* para garantizar una adecuada dirección. Asimismo, en el debate se planteó la dificultad que tuvieron algunos grupos para trabajar con actores con poca experiencia o en formación. En este punto, les fui orientando sobre la importancia del guion y su análisis como primer paso en el proceso de trabajo, así como la delimitación de roles específicos para la dirección de actores.

De la tercera sesión, destacaría las intervenciones del alumnado referidas a las aptitudes para actuar en el medio audiovisual, como la presencia física o la dicción verbal. Dichos relatos me permitieron conectar con indicaciones específicas sobre la adecuación de la interpretación actoral al lenguaje audiovisual, lo que despertó un interesante debate con los diferentes grupos sobre su aplicación en el corto. Por falta de tiempo no pude proyectar dos cortometrajes, pero esto no supuso un detrimento de la sesión.

Las dos últimas sesiones consistieron en realizar de forma más práctica una tarea específica sobre dirección de actores. Esto hizo que generara más expectación y la asistencia fuera mayor. Previamente a partir de la PR4 del cuestionario, surgieron ideas del alumnado como la creación de personajes que derivó en un debate entre los diferentes grupos a raíz del corto. Paralelamente intervine completando la sesión haciendo un comentario sobre tres herramientas clave: mecánica, orgánica y ensayos. A partir de ahí, el alumnado comenzó a trabajar con un guion y una ficha para que se situara desde la posición de director/a. Debido a la limitación de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

tiempo, se decidió reducir el análisis a una parte del guion. Tras unos minutos de lectura, se pusieron en común diferentes interpretaciones del texto donde destacaron una gran variedad de matices. Todos coincidimos como reflexión final en la necesidad de *exprimir* el guion para sacar su máximo jugo a fin de trabajar con los actores en cualquier ficción audiovisual. La experiencia de este CIMA me ha permitido transmitir al alumnado un aspecto novedoso que apenas se trata en el grado a nivel práctico. Metodológicamente considero que conseguí transmitir al alumnado más seguridad y una estructurada más ordenada. Sin embargo, las actividades de contraste específicas de cada sesión funcionaron de forma distinta a la esperada ya que se abordaron demasiados aspectos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A partir del análisis de los cuestionarios inicial y final se evaluó la eficacia de este CIMA en una muestra de 20 alumnos que cumplimentaron los dos. Una vez clasificadas sus repuestas en 4 niveles se han elaborado 4 *escaleras de aprendizaje* vinculadas a los 4 problemas planteados, que se muestran en las siguientes imágenes.

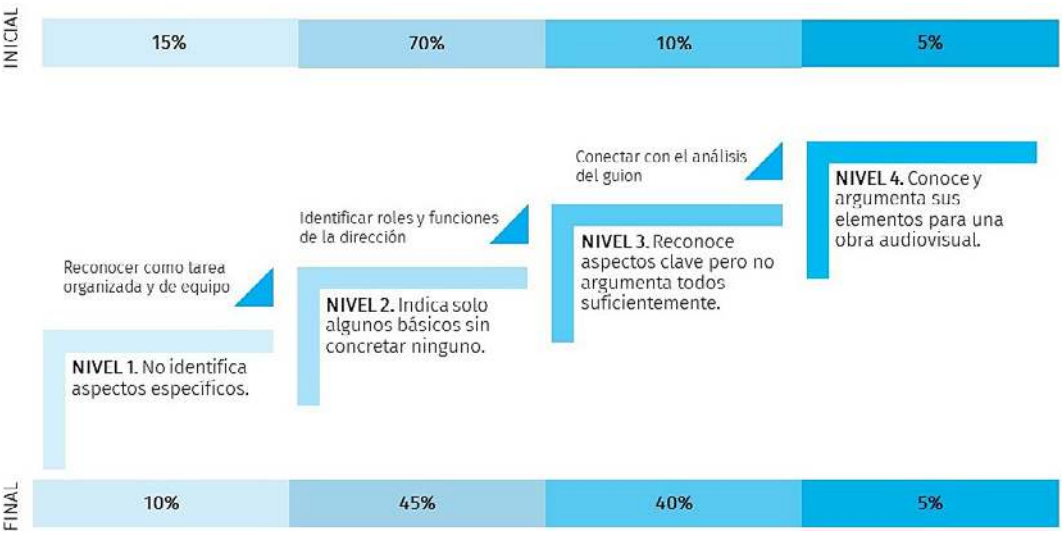


Figura 3. Escalera de aprendizaje relativa al problema 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

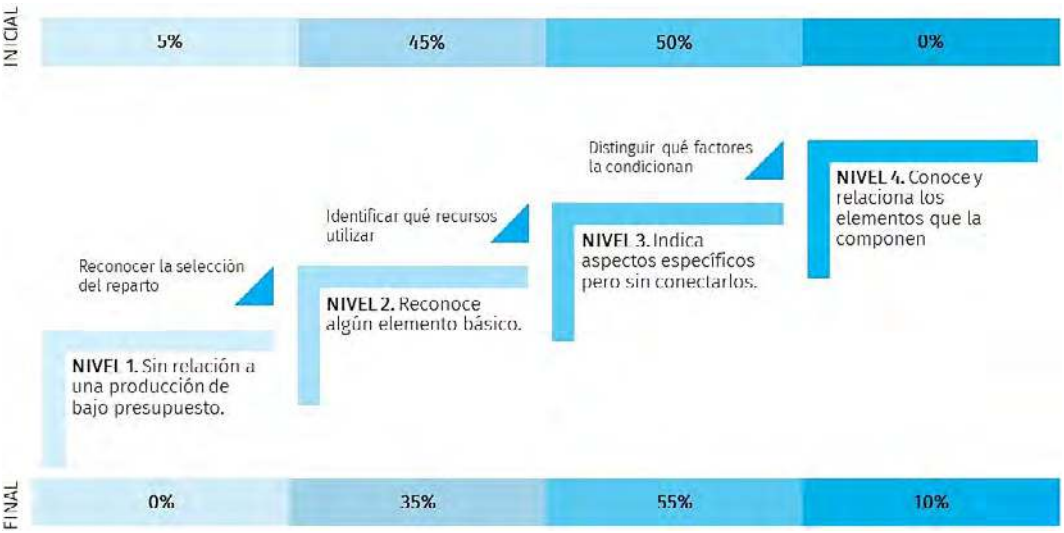


Figura 4. Escalera de aprendizaje relativa al problema 2.

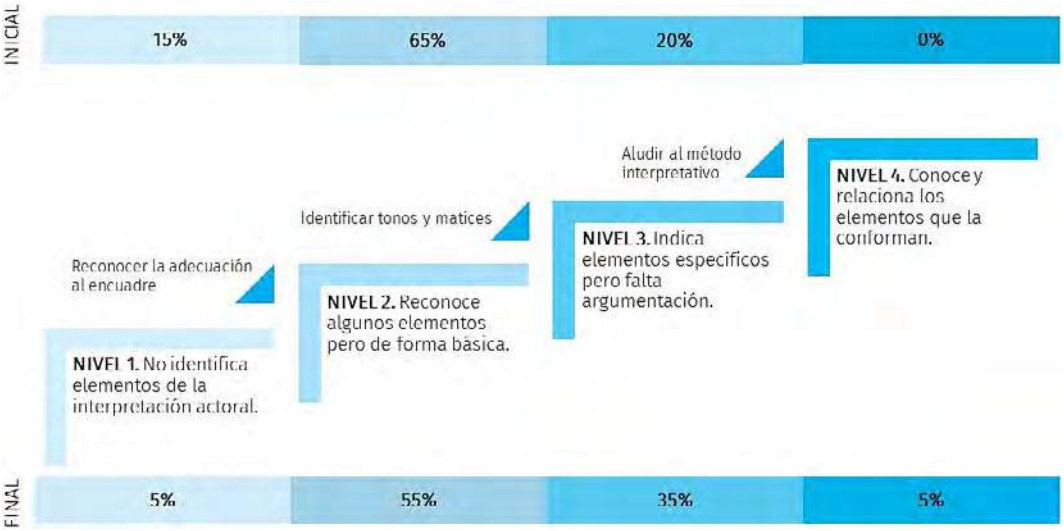


Figura 5. Escalera de aprendizaje relativa al problema 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

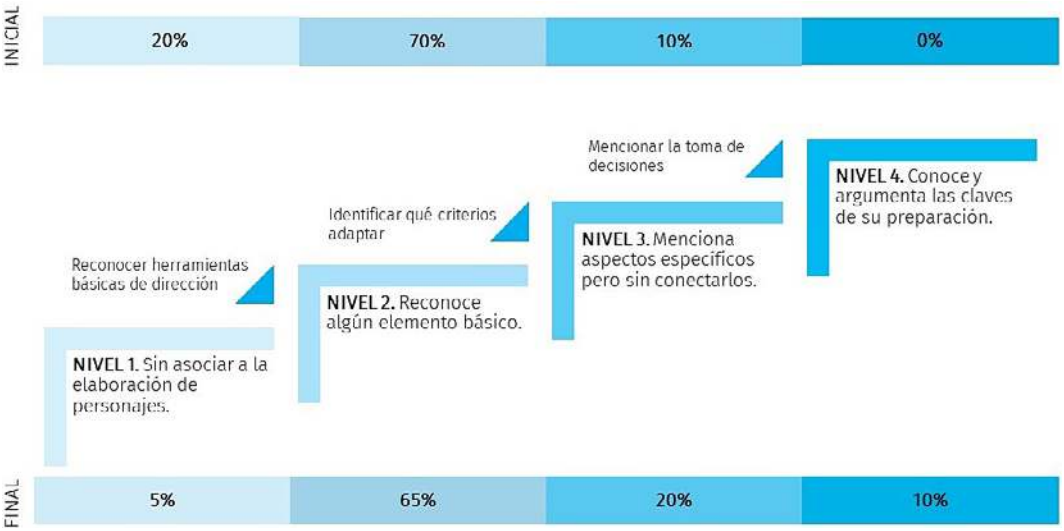


Figura 6. Escalera de aprendizaje relativa al problema 4.

Analizando las escaleras pueden derivarse las siguientes conclusiones. Hay una evolución favorable en el nivel 3 de las cuatro escaleras mostrando una mejora significativa tras la finalización de las cinco sesiones. Por otra parte, el nivel 2 es el que muestra la mayor cantidad de estudiantes en tres de las cuatro escaleras, sin embargo, hay una progresión del nivel del alumnado al reducirse su porcentaje finalizadas las sesiones. Asimismo, tres de las cuatro escaleras reflejan como el nivel 4 se incrementa ligeramente. Por último, el nivel 1 indica el avance del grupo al superar la mayoría el obstáculo. Además, se ha elaborado un cuadro de evolución por cada estudiante donde se aprecia el progreso de una muestra representativa del grupo. Tras los dos cuestionarios inicial (I) y final (F), la tabla 6 revela que la mayoría de los estudiantes mantienen el mismo nivel a lo largo de los problemas planteados. Sin embargo, los datos también indican una progresión de nivel (↑) entre el 35 y 40 % de los estudiantes en los cuatro problemas.

Tabla 6. Cuadro de evolución por estudiante

Estudiante	PR.1			PR.2			PR.3			PR.4		
	I	F	P	I	F	P	I	F	P	I	F	P
1	2	2	→	2	2	→	2	2	→	1	1	→
2	2	2	→	2	3	↑	1	2	↑	1	2	↑
3	1	1	→	2	2	→	1	1	→	1	2	↑
4	2	3	↑	2	3	↑	1	2	↑	1	2	↑

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estudiante	PR.1			PR.2			PR.3			PR.4		
	I	F	P	I	F	P	I	F	P	I	F	P
5	1	2	↑	2	2	→	3	3	→	2	2	→
6	2	3	↑	3	2	↓	3	4	↑	2	3	↑
7	2	1	↓	3	3	→	3	3	→	2	2	→
8	4	4	→	3	4	↑	2	3	↑	2	3	↑
9	2	3	↑	3	3	→	2	3	↑	2	2	→
10	2	3	↑	3	3	→	2	3	↑	2	2	→
11	2	2	→	2	3	↑	2	3	↑	2	2	→
12	2	2	→	1	2	↑	2	2	→	2	2	→
13	2	2	→	3	3	→	2	2	→	2	2	→
14	2	3	↑	3	3	→	2	2	→	2	2	→
15	3	3	→	3	3	→	2	2	→	2	3	↑
16	2	2	→	2	3	↑	2	2	→	2	2	→
17	2	3	↑	2	2	→	2	2	→	2	2	→
18	1	2	↑	2	2	→	2	2	→	2	4	↑↑
19	3	3	→	3	4	↑	3	3	→	3	3	→
20	2	2	→	3	3	→	2	2	→	3	4	↑

Evaluación del CIMA

Los contenidos procedimentales son los que mejor han funcionado. La adaptación del modelo metodológico ya utilizado en otro CIMA me ha permitido más agilidad en el desarrollo de las sesiones. Asimismo, los cuestionarios inicial y final han sido un instrumento decisivo para tener una información directa del nivel de conocimiento del alumnado. Sin embargo, la cumplimentación del cuestionario final en la última sesión no se hizo en las mejores circunstancias, dejando escapar un mejor promedio en los resultados. Para completar la evaluación del CIMA se utilizó la observación de un docente externo, realizada en la última sesión. En su informe se destaca la implicación e interés del alumnado, así como la buena conducción del profesor.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Con vistas al futuro, considero que debería equilibrar el número de problemas planteados ya que cuatro han sido demasiado para abarcarlos en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

diez horas, teniendo en cuenta la carga práctica de la asignatura, así como del elevado número de alumnado. En relación con los cuestionarios mantendría hacerlo *in situ* en el aula y en papel, pero prestaría más atención para que tanto el inicial como el final se realizaran en condiciones apropiadas. Por último, otros aspectos a mantener serían la utilización del diario del profesor y la observación externa, muy útiles para articular la práctica docente. Este último instrumento resultó muy válido ya que a través del informe resultante se describió un relato preciso de la actividad docente realizada que incluía tanto los aspectos positivos como los mejorables.

Principios Docentes para el futuro

Este CIMA ha sido una oportunidad para seguir aprendiendo a mejorar mi práctica docente. Participar en esta experiencia desde el Programa de Formación e Innovación Docente (FIDOP) ha sido fundamental para reflexionar e intercambiar con otros colegas de la Red de Formación e Innovación del Profesorado (REFID) sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Entiendo un Modelo Didáctico Personal donde sea el docente sea el que guíe a los estudiantes en el aprendizaje. En este sentido, resultará decisivo conocer las ideas de los alumnos en relación con los contenidos que se aborden conectados con problemas. Finalmente, el reto de estos principios docentes para el ámbito de conocimiento de la Comunicación Audiovisual es saber combinar adecuadamente el aprendizaje crítico (Bain, 2005) con las habilidades relacionadas con la creatividad, el trabajo en equipo y el uso de medios técnicos.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

García-Díaz, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Marín-Montín, J. (2022). Aplicación de un ciclo de mejora a la asignatura «Realización II. Iluminación y Multicámara» del Grado en Comunicación Audiovisual. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villajero-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 655-669). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.036

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El cómic a través de la historia: innovación docente en la asignatura Cómic y Humor Gráfico

The comic through history: teaching innovation in the subject Comic and Graphic Humor

Miguel Ángel Pérez-Gómez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7315-1809
Universidad de Sevilla
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad
mperez21@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.024
Pp.: 367-382

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se lleva a cabo un análisis pormenorizado de los resultados obtenidos del *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) implementado en la asignatura Cómic y Humor Gráfico, de 4º del Grado en comunicación audiovisual. Dicha materia, de carácter optativo, se imparte durante el primer cuatrimestre; esta tiene un alto componente teórico, pero también implica un ejercicio práctico de análisis en que el alumno debe de poner de manifiesto su capacidad de investigación. Se trata de un CIMA de dieciséis horas de duración, repartido en ocho sesiones de dos horas, aplicada a una asignatura que se evalúa a partir de un examen y un ejercicio en el que el alumnado, trabajando en grupo, debe hacer un documental sobre una obra de autoría española.

Palabras clave: Cómic y humor gráfico, comunicación audiovisual, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

This chapter carries out a detailed analysis of the results obtained from the: *Improvement Cycles in Classroom*-ICIC implemented in the Comic and Graphic Humor subject, in the 4th year of the Audiovisual Communication Degree. Said subject, of an optional nature, is taught during the first semester; This has a high theoretical component, but it also implies a practical analysis exercise in which the student must show his research capacity. This is a sixteen-hour CIMA, divided into eight two-hour sessions, applied to a subject that is evaluated based on an exam and an exercise in which students, working in groups, must make a documentary about a work of Spanish authorship.

Keywords: Comic and graphic humor, audiovisual communication, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este curso académico he aplicado el *Ciclo de Mejora en el Aula* (Delord, Hamed y otros, 2020) a la asignatura Cómic y Humor Gráfico de carácter optativo y que se imparte en el primer cuatrimestre de 4º del Grado en Comunicación Audiovisual, en la que llegan alumnos que están interesados en el noveno arte o quieren tener una primera aproximación. Es una asignatura eminentemente teórica en la que se hace un repaso en profundidad tanto a la evolución del lenguaje como a la historia del medio. La asignatura se evalúa con un examen tipo test y la realización de una pieza documental, en grupo, sobre una obra de cómic española. Durante la aplicación de este CIMA la docencia se ha focalizado en la evolución histórica y estética del cómic español, y del manga. La duración del CIMA ha sido de 16 horas, complementadas con visionados y lecturas recomendadas y con la revisión del proyecto documental. Se trata de llevar la idea de investigación-acción en el aula (García Pérez, 2000; Piqué y Forés, 2012) a un desarrollo en el cual el alumnado ponga de manifiesto los conocimientos adquiridos en esta asignatura, y a lo largo de toda la titulación.

Este es el cuarto CIMA que realizo, los anteriores han estado focalizados en las asignaturas Producción y Empresa Audiovisual II, obligatoria, y Teoría, Producción y Realización de Radio, optativa ambas de 3º en el Grado de Comunicación Audiovisual. En el primer caso realicé dos CIMAs uno de 8 horas y otro de 16 (Pérez-Gómez, 2020 y 2022), y en el segundo uno de 16 horas (Pérez-Gómez, 2021). Ambas son asignaturas eminentemente prácticas en las que los alumnos deben desarrollar competencias para desenvolverse en el ámbito profesional. Al igual que en los casos anteriores se ha utilizado el *Aprendizaje Basado en Proyectos* como un proceso de construcción del conocimiento para diversos contenidos de la asignatura (Guisasola y Garmendia, 2004).

Diseño previo del CIMA

Previamente a mi intervención ya se han impartido temas como los orígenes del cómic y el lenguaje del noveno arte, por lo que el alumnado ya tenía una perspectiva crítica para poder abordar el resto del temario. Las cinco primeras sesiones han versado sobre la evolución del cómic español. Las tres clases restantes, han estado dedicadas a introducir la evolución del manga. A través de la teoría y la tutorización de proyecto documental se ha pretendido reforzar los conceptos teóricos y práctico-estructurales (Seoane y García-Peñalvo, 2014), trabajando cuestiones como la producción, documentación, el guion, la posproducción, tal como propone

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Dolmans (2005). Implementando los conocimientos y competencias adquiridos a lo largo del Grado.

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos está dividido en cuatro grandes apartados: conceptuales (azul), procedimentales (verde), actitudinales (rosa) y estructurante (púrpura). La idea principal para su elaboración es que el alumnado adquiriese las habilidades necesarias, para realizar el ejercicio práctico de la asignatura y la adquisición de conocimientos actitudinales. De ahí que el conocimiento estructurante sea el mismo para ambos bloques, pero como cada tema principal está dividido en diferentes subtemas en el que se abarcan los diferentes periodos, el mapa de contenidos se ha extrapolado a cada uno de esos subtemas. En cuanto a los conocimientos procedimentales se busca que, a través de los antecedentes, el alumnado aprenda a categorizar en función de las variables aportadas en el mapa, identificarlas y tratar dicha información. Las habilidades que se pretenden que adquiera el alumnado son: un conocimiento del medio en el contexto que puedan incorporar a su *background* cultural, la gestión de recursos, el razonamiento crítico, procesos de trabajo y el trabajo en equipo. Esta última destreza permite que cada alumno, con la ayuda del resto del grupo, pueda confrontar sus soluciones para el proyecto con la del resto del equipo de trabajo (De Alba y Porlán, 2017). Para el diseño de este CIMA se han utilizado las pautas sobre la importancia del trabajo en grupo de Finkel (2008). Los problemas (enmarcados en color naranja) están desarrollados para la adquisición de los contenidos estructurantes, procedimentales, conceptuales y actitudinales.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Tras la implantación de tres CIMAs he observado que hay dos grandes aspectos a valorar: la aplicación de los aspectos teóricos a cuestiones prácticas y profesionalizantes, y la supervisión de cada uno de los proyectos que realiza el alumnado. También se considera relevante en todo caso resumir los conceptos principales al final de la sesión, así como la preparación de la siguiente a través de la recomendación de visionados y lecturas. Este modelo metodológico es fruto de mi experiencia en CIMAs anteriores en el que la exploración de ideas, las actividades de contraste destinadas al aprendizaje crítico del alumnado, el trabajo en grupos y la supervisión del trabajo práctico han sido fundamentales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

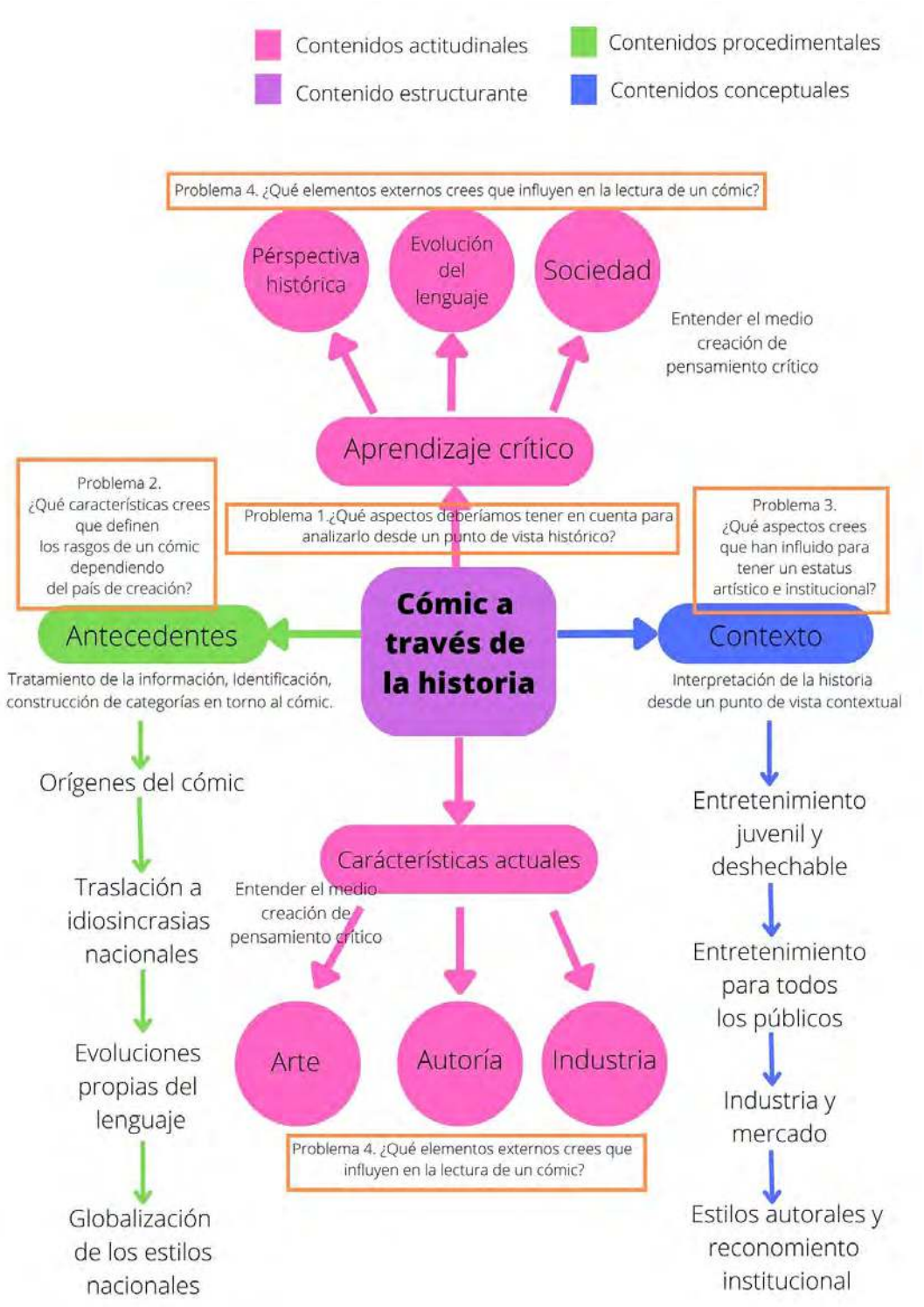


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

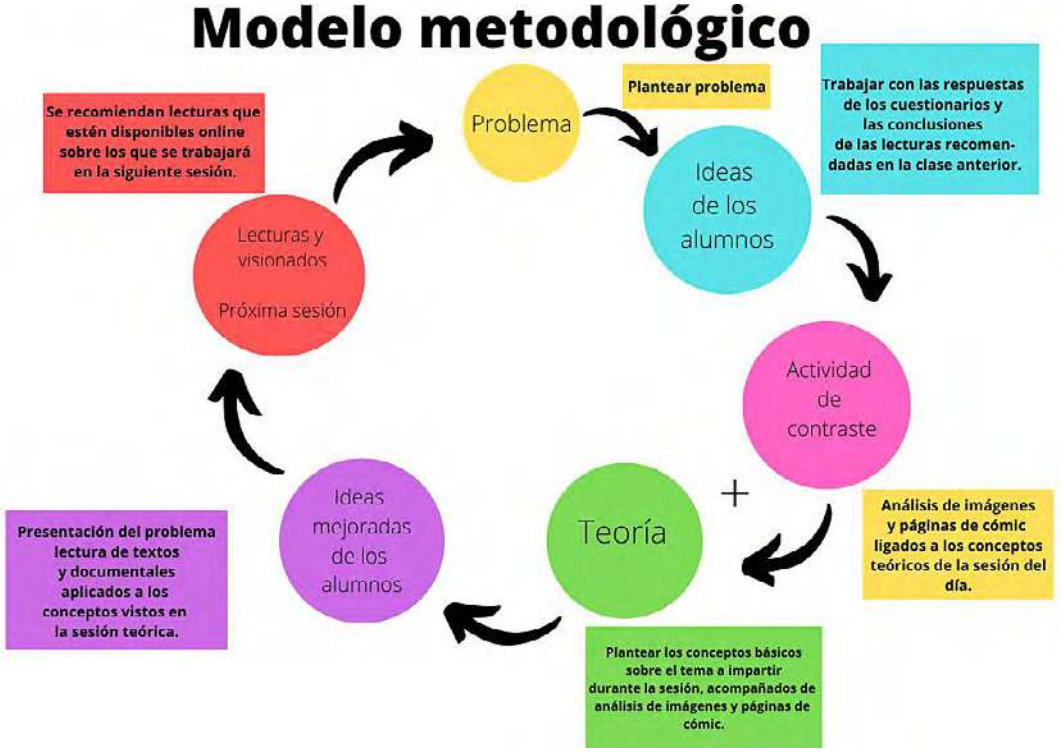


Figura 2. Modelo metodológico posible.

Las actividades planificadas están diseñadas a partir del modelo metodológico y del mapa de contenidos, planteando un patrón pedagógico, cuya intención es aportar un conocimiento experto de los contenidos para que llegue de manera más plena y accesible al alumnado (Bergin, Eckstein y otros, s. d.).

Tabla 1. Secuencias de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1 (13/10/2022) El cómic español 1857-1906 – Duración 120' Problema 1: *¿Qué aspectos deberíamos tener en cuenta para analizar el cómic desde un punto de vista histórico?* – Parte 1	
Introd. 5 min	Explicar el funcionamiento de este bloque de la asignatura.
Cuest. 10 min	Cuestionario inicial
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en el artículo disponible en la plataforma «Orígenes de la historieta Española, 1857-1906» de Manuel Barrero.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
AC 45 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
IA Mej. 10 min	Vídeo documental elaborado por alumnos de cursos anteriores.
AC 5 min	Lectura recomendada: *Los borbones en pelota* de SEM.
Sesión 2 (18/10/2022) La historieta española de 1900 a 1951 – Duración 120' Problema 1: *¿Qué aspectos deberíamos tener en cuenta para analizar el cómic desde un punto de vista histórico?* – Parte 2	
IA 10 min	Revisar en clase las respuestas de la primera pregunta del cuestionario.
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis de la lectura recomendada. *Los borbones en pelota* de SEM
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en el artículo disponible en la plataforma «La historieta española de 1900 a 1951» de Antonio Martín.
AC 40 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
IA Mej. 10 min	Vídeo documental elaborado por alumnos de cursos anteriores.
AC 5 min	Lectura recomendada: *De cómo pasan el rato Currinche y Don Turulato* de K-Hito.
Sesión 3 (20/10/2022) Periodo industrial del cómic español 1951/1970 – Duración 120' Problema 2: *¿Qué características crees que definen los rasgos de un cómic dependiendo del país de creación?* – Parte 1	
IA 10 min	Revisar en clase las respuestas de la segunda pregunta del cuestionario.
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un análisis de la lectura recomendada. *De cómo pasan el rato Currinche y Don Turulato* de K-Hito.
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en el artículo disponible en la plataforma «La historieta española de 1951 a 1970» de Pedro Porcel.
AC 40 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
IA Mej. 10 min	Vídeo documental elaborado por alumnos de cursos anteriores.
AC 5 min	Lectura recomendada: *El Capitán Trueno* de Víctor Mora y Ambrós.
Sesión 4 (25/10/2022) El cómix underground década de los setenta. Duración 120' Problema 2: *¿Qué características crees que definen los rasgos de un cómic dependiendo del país de creación?* – Parte 2	
IA 10 min	Revisar en clase las respuestas de la tercera pregunta del cuestionario.
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis de la lectura recomendada *El Capitán Trueno* de Víctor Mora y Ambrós.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en el artículo disponible en la plataforma «Esputos de papel. La historieta 'underground' española» de Pablo Dopico y «1970-1995: un reloj atrasado y otro tren perdido» de Antoni Guiral.
AC 40 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
IA Mej. 10 min	Vídeo documental elaborado por alumnos de cursos anteriores.
AC 5 min	Lectura recomendada: Revista *El Víbora*. Disponible online.
Sesión 5 (27/10/2022) Cómic español desde los 90 hasta la actualidad – Duración 120' Problema 3: *¿Qué aspectos crees que han influido para que el cómic tenga un estatus artístico e institucional?* – Parte 1	
IA 10 min	Revisar en clase las respuestas de la cuarta pregunta del cuestionario.
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis de la lectura recomendada: Revista *El Víbora*.
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en el artículo disponible en la plataforma «El cómic español desde 1995» de Juan Manuel Díaz de Guereñu.
AC 40 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
AC/ Pr 10 min	Revisar estructura del documental.
AC 5 min	Lectura recomendada: Revista *Nosotros Somos Los Muertos*. Online.
Sesión 6 (03/11/2022) Orígenes del manga – Duración 120' Problema 3: *¿Qué aspectos crees que han influido para que el cómic tenga un estatus artístico e institucional?* – Parte 2	
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis de la lectura recomendada: Revista *Nosotros Somos Los Muertos*.
Intr. 10 min	Explicar cómo se va impartir esta parte del temario.
Teoría 45 min	Contenido teórico apoyado en los capítulos disponible en la plataforma «El espíritu japonés, el aprendizaje occidental» de P. Gravett.
AC 40 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
AC 15 min	Visionado recomendado para analizar en la siguiente clase: *Norakuro* (anime). Disponible online.
Sesión 7 (08/11/2022) Osama Tezuka y el origen del manga contemporáneo – Duración 120' Problema 4: *¿Qué elementos externos crees que influyen en la lectura de un cómic?* Parte 1	
IA 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis del visionado recomendado. *Norakuro* (anime).
Teoría 50 min	Contenido teórico apoyado en los capítulos disponible en la plataforma «Un padre de familia cuenta cuentos» de P. Gravett.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
AC 45 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
AC 15 min	Visionado recomendado para analizar en la siguiente clase: *Astroboy*. Disponible online.
Sesión 8 (10/11/2022) Manga industria y género – Duración 120' Problema 4: ¿Qué elementos externos crees que influyen en la lectura de un cómic? – Parte 2	
Teoría 10 min	Repaso de la sesión anterior a través de un breve análisis del visionado recomendado del visionado recomendado. *Astroboy*
AC 45 min	Contenido teórico apoyado en los capítulos disponibles en la plataforma «Desde un lado más oscuro» y «Niños para siempre» de P. Gravett.
Teoría 50 min	Análisis de páginas de cómic incluidos en el Powerpoint y cómics en formato físico. Actividad intercalada con la parte teórica.
Cuest. 15 min	Cuestionario final.

Cuestionario inicial-final

1. *¿Qué aspectos deberíamos tener en cuenta para analizar el cómic desde un punto de vista histórico?*
2. *¿Qué características crees que definen los rasgos de un cómic dependiendo del país de creación?*
3. *¿Qué aspectos crees que han influido para que el cómic tenga un estatus artístico e institucional?*
4. *¿Qué elementos externos crees que influyen en la lectura de un cómic?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Previamente a este curso académico ya he impartido los mismos apartados de esta asignatura en un par de ocasiones, principalmente el apartado dedicado al cómic español, por tanto, ya había sido preparado previamente. Por otro lado, el alumnado de la asignatura me resultaba familiar ya que anteriormente les había impartido docencia con muy buenos resultados, por lo que ya conocían mis dinámicas de trabajo en el aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las asignaturas dedicadas al cómic son muy poco habituales en las aulas de las universidades españolas y menos en las áreas de comunicación, por lo que los alumnos que se apuntan a esta asignatura tienen interés por el medio y muy buena predisposición a adquirir conocimientos sobre este. A lo largo de las clases he notado la curiosidad por parte del alumnado sobre la historia del tebeo en España, si bien el primer tema que aborda desde mediados del siglo XIX hasta principios del siglo XX. Dada la actualidad política de hoy día se han podido impartir muchas cuestiones desde una perspectiva de género, y con cierta orientación desde los estudios culturales, pero sin perder el foco sobre la evolución del lenguaje y la industria del cómic desde un punto de vista historicista.

Otro de los temas al que el alumnado ha prestado mucha atención y ha dado lugar al debate es el tema dedicado a los cómics durante la Guerra Civil Española, la sesión dedicada al cómic *underground* español, por la apertura de temas sociales que han interesado mucho a los alumnos. Debido a que algunos temas se han extendido más allá de lo establecido, a causa del interés del alumnado, el temario dedicado al cómic japonés se ha resentido.

Tanto la dinámica como el ambiente en el aula han sido muy positivos. En muchas ocasiones he notado que el alumnado ha descubierto muchos aspectos de las narrativas del cómic que a día de hoy parecen muy novedosos, pero que tienen sus orígenes, en algunos casos, en la primera mitad del siglo XX. Algo que creo que les ha resultado enriquecedor. Como cuestiones de publicaciones orientadas por géneros o como las cuestiones sociales y políticas ya eran relevantes en su momento.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Una vez realizados los dos cuestionarios se ha procedido a evaluar la adecuación de este CIMA, tal y como se presenta a continuación.

La evaluación del primer problema (figura 3) es moderadamente positiva y el punto de partida ya es bueno, pues a estas alturas ya han cursado varias asignaturas de historias de los medios audiovisuales y son conscientes de algunos parámetros. El resultado del cuestionario final consolida los buenos aspectos del cuestionario inicial.

En esta segunda pregunta se trataba de que los propios alumnos a partir de su experiencia identificaran el cómic como tal en los usos culturales y lo situasen en los parámetros de la cultura popular. Al igual que en la pregunta anterior la base inicial es buena y se consolida en el segundo cuestionario llegando a una conclusión propia sobre la importancia del lenguaje del cómic en lo que podemos denominar como los estilos nacionales. Desaparece el escalón B para centrarse en cuestiones que apelan a

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

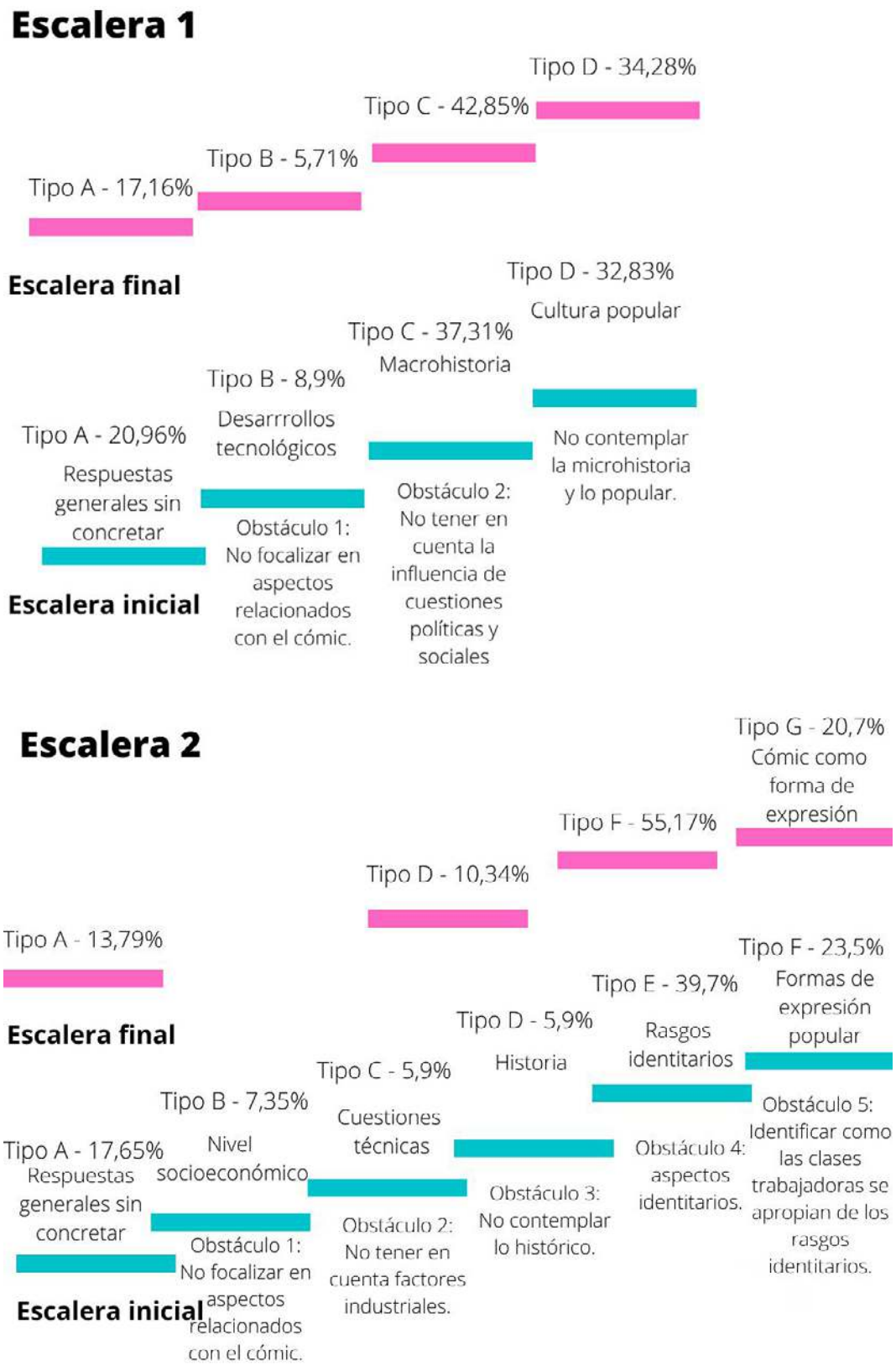


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas 1 y 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

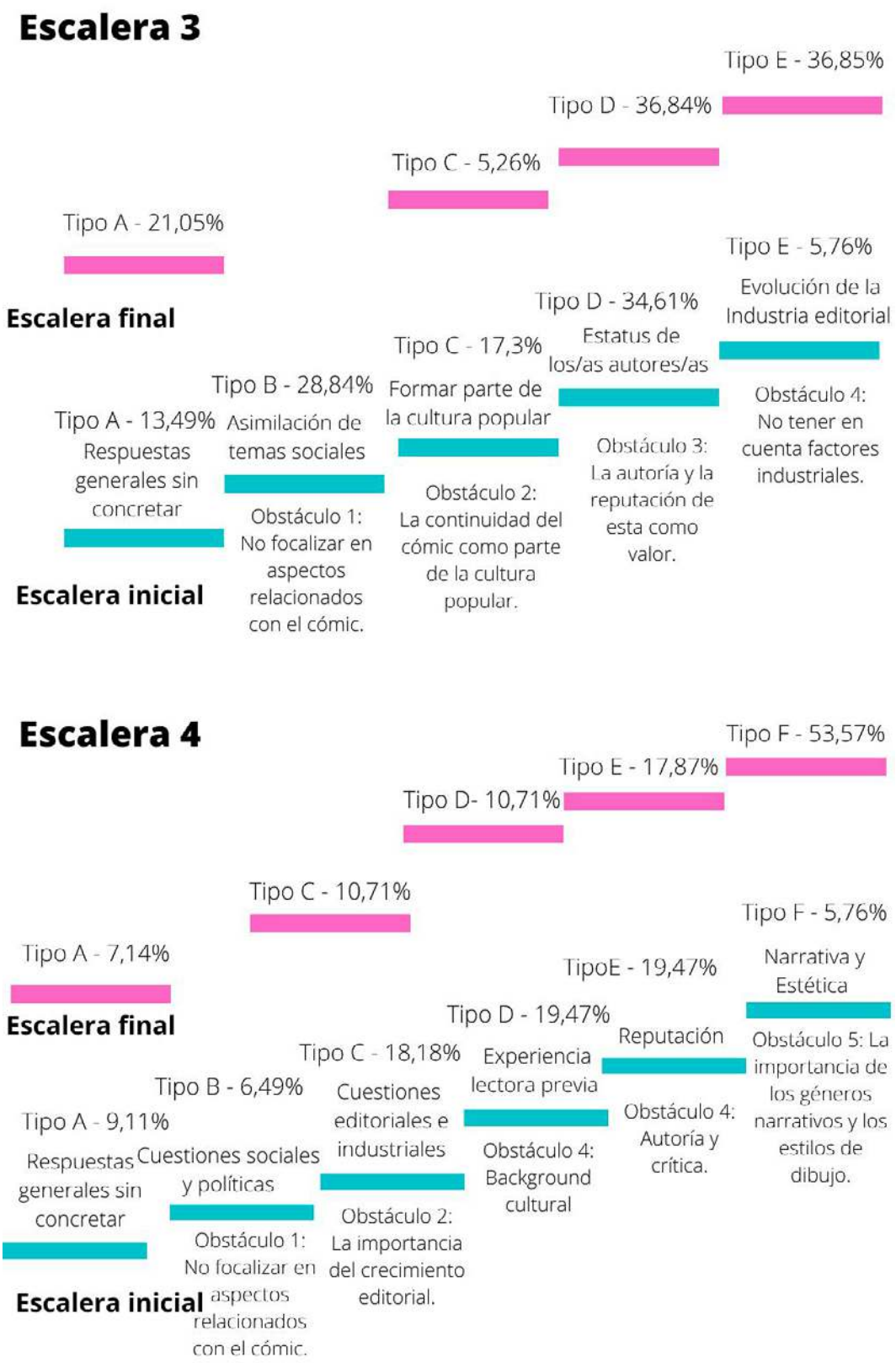


Figura 4. Escaleras de aprendizaje de las preguntas que 3 y 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

aspectos de la cultura popular que se pueden ver reflejados en los dos escalones más altos de la escalera (figura. 3).

Esta pregunta buscaba constatar una realidad sobre el estatus del cómic en la actualidad. En este caso las respuestas del cuestionario inicial demuestran cierto grado de desconocimiento sobre la institucionalización y la industria del cómic, algo que en el segundo cuestionario parece haberse asumido de manera positiva (figura 4).

La intención del cuarto problema (figura 4) era que pusieran de manifiesto aquellos aspectos vistos en la teoría que determinan la selección de la lectura de un cómic determinado. Sin embargo, las respuestas en ambos cuestionarios me han sorprendido gratamente y me han ayudado a enfocar el CIMA en el aula. El alumnado ha respondido de manera muy personal sobre sus gustos y los criterios en que ellos se basan particularmente a la hora de escoger un tebeo u otro.

Tabla 2. Niveles de desarrollo iniciales y finales

	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3			Pregunta 4		
Sujeto 1	B	D	^	A	A	=	B	D	^	D	F	^
Sujeto 2	B	C	^	D	G	^	D	D	=	D	D	=
Sujeto 3	C	C	=	B	E	^	C	D	^	D	F	^
Sujeto 4	D	D	=	E	E	=	B	D	^	E	E	=
Sujeto 5	C	C	=	D	E	^	B	C	^	E	D	v
Sujeto 6	D	D	=	F	G	^	D	D	=	D	D	=
Sujeto 7	C	D	^	C	F	^	C	D	^	D	F	^
Sujeto 8	A	C	^	C	E	^	D	E	^	D	F	^
Sujeto 9	A	C	^	B	F	^	C	D	^	D	F	^
Sujeto 10	C	C	=	F	F	=	A	A	=	D	E	^

En la tabla 2 se puede observar que la experiencia de aprendizaje ha sido muy positiva, pues la gran mayoría de alumnos a experimentado una subida de escalón, en algunos casos desde escalones muy bajos. Solo puntualmente podemos encontrar algún caso de descenso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La aplicación del CIMA ha sido muy positiva. Esta valoración se ha realizado una vez vistos los resultados de las escaleras, las apreciaciones hechas por el alumnado en el aula y por las revisiones previas del trabajo práctico que han de realizar aplicando lo visto en el aula.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Al ser el cuarto CIMA que realizo ya he implementado alguno de los aprendizajes: la simplificación del modelo metodológico, la utilización de los cuestionarios de los alumnos como una herramienta fundamental para el desarrollo de la docencia en el aula, y la adaptación de contenidos a las necesidades del grupo, que permite ajustar el temario y centrarlo en dichos aspectos (Rivero y Porlán, 2017). A lo que podemos sumar conocer los intereses del alumnado, aunque dicha labor también se puede hacer de manera conversacional en el aula. También mantendría la estructuración de contenidos y actividades. En el caso de esta asignatura, que trata un producto que forma parte de la cultura popular, muchas veces es necesario poner en perspectiva temas como cuestiones de género, colonialismo, de clase o de usos y costumbres de cada época. Algo que me gustaría incorporar y profundizar en el siguiente CIMA.

Principios Docentes para el futuro

Para los principios docentes voy a reutilizar algunas de las conclusiones extraídas del primer CIMA que realicé: *el primero, preparar la clase mucho más allá de la mera impartición de los contenidos teóricos; y el segundo, llevar todo el contenido posible al apartado práctico para que el alumno pueda resolver los problemas a partir de la generación de ideas propias* (Pérez-Gómez, 2020). En una asignatura teórica de estas características se debe de incentivar un entorno para *el aprendizaje crítico natural* (Bain, 2005), poniéndolo en contexto con la actualidad y conociendo la realidad del alumnado.

Tal como apunta la profesora Expósito-Barea (2022), del área de comunicación, las clases deben de tornarse más participativas, virando hacia cuestiones más didácticas y dinámicas, y menos transmisora. Apelar al alumno más allá de los temas que se imparten en el aula, pero con los que el docente se puede ayudar para hacer entender los conocimientos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Bergin, J.; Eckstein, J.; Völter, M.; Sipos, M.; Wallingford, E.; Marquardt, K.; Chandler, J.; Sharp, H. y Manns, M.L. (s. d.). *Pedagogical Patterns. The Pedagogical Patterns Project*. http://www.pedagogicalpatterns.org/

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Dolmans, D. De Grave, W, Wolfhagen, IH, van der Vleuten,CP (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732-741. https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x

Expósito-Barea, M. M. (2022). Aplicación de un ciclo de mejora docente en la asignatura de Teoría del Consumo Digital del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. En R. Porlán, E. Navarro-Medina, y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 671-688). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

García-Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 64. http://www.ub.edu/geocrit/sn-64.htm

Guisasola, J. y Garmendia, M. (Coords.). (2014). *Aprendizaje basado en problemas, proyectos y casos diseño e implementación de experiencias en la universidad*. Universidad del País Vasco Secretariado de Publicaciones.

Pérez-Gomez, M. A. (2020). Aplicación de un ciclo de mejora de la docencia en la asignatura Producción y empresa audiovisual II del grado en comunicación audiovisual. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2435-2680). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Pérez-Gomez, M. A (2021). Aplicación de un ciclo de mejora docente en la asignatura Teoría, producción y realización de radio: Géneros radiofónicos y creación de una narrativa de género ficcional. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 3227-3246). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Pérez-Gomez, M. A (2022). Diseño de un Ciclo de Mejora en el Aula en Producción y Empresa Audiovisual II. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 689-705). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Piqué, B. y Forés, A. (2012*). Propuestas metodológicas para la educación superior. Universitat de Barcelona.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Seoane, A. M. y García-Peñalvo, F. J. (2014). Patrones pedagógicos y docencia en red. En J. A. Jerónimo Montes (Ed.), *Formación en red: aprender con tecnologías digitales* (pp. 30-47). Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Captar la atención primaria del alumnado en la docencia integral de Periodismo

Capture the primary attention of students in the integral teaching of Journalism

María Concepción Turón-Padial
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4215-3561
Universidad de Sevilla
Departamento de Periodismo II
mturon@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.025
Pp.: 383-397

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ofrece un acercamiento a cómo captar la atención del alumnado desde el inicio de la sesión de aula, a través de un desarrollo de varios minutos a una temática del entorno en relación con la disciplina docente, procurándose de esa manera que la formación sea integral en el contexto docente, siempre en valoración del alumno/a.

Palabras clave: Innovación cibernética, periodismo, docencia universitaria, experimentación docente universitaria, comunicación.

Abstract

An approach is offered to how to capture the attention of the students from the beginning of the classroom session, through a development of several minutes on an environmental topic in relation to the teaching discipline, thus ensuring that the training is comprehensive in the teaching context, always in assessment of the student.

Keywords: Cybernetic Innovation, Journalism, University teaching, University teaching experimentation, Communication.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Poco se desarrolla de captación docente del alumnado, de acuerdo con objetivos/fines en la docencia en Periodismo y en concreto en la asignatura «Innovación Cibernética en Periodismo», aunque sí se han realizado algunas pautas y pormenores, ya que el profesor coordinador de la misma han intervenido en dinámicas de innovación a través de cursos de formación y de proyectos diversos, con aportaciones en sus producciones científicas realizadas.

En el curso 2013-14 ya efectué el Curso de Formación con un total de 100 horas (entonces, denominado Programa de Formación de Profesorado Novel), con asistencia a las Jornadas Anuales sobre Docencia Universitaria con la ponencia titulada «Aplicación del entorno en una metodología inclusiva para la cohesión social en la enseñanza del Periodismo» que fue publicada en el libro editado por el Instituto de Ciencias de la Educación con el título *Jornadas de Docencia Universitaria-2014*.

El alumnado ya es de alto nivel, al impartirse dicha asignatura, como optativa, en el segundo cuatrimestre del cuarto curso –y último– del Grado de Periodismo. La acción se previó para su realización en el curso 2019-20, con 45 horas entre el 10-2-2020 y el 5-6-2020.

Diseño previo

Pautas, habitualidades

Los tiempos sociales, dentro de una realidad evolutiva y en un entorno cibernético, demandan inclusión en el día a día, dentro de un aprendizaje integrador, donde el discente sea plenitud como sujeto y no asumir el conocimiento mediante memorización de datos cuando la proximidad ofrece variadas herramientas tecnológicas para la sistematización de ideas.

Ha de tenerse en valor cuanto nos ofrece el derredor social para lograr nuevas dinámicas educativas donde se produzca una cohesión incluyente y donde se logre la atención del alumno/a como nuevo paradigma o proceso en el aprendizaje. Desde un momento inicial en el Aula para una sesión decente, desarrollar una dinámica a través de las imágenes y contenidos de datos que sean de viva actualidad en el entorno social/profesional con interrelación al contenido temático de la asignatura y así captar en plenitud la atención del receptor.

Necesidad aplicable en la formación de futuros comunicadores o periodistas pues ellos, al haberlo vivido o ejercitado en su formación, harán a través de sus cometidos mediáticos que la aplicación de un tiempo didáctico nuevo llegue a ser tangible en un devenir...

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estudiar la realidad de la docencia avanzada con integración personal del alumnado de la expresada asignatura, tanto en su contenido como continente de la comunicación, a través del proceso de captación motivacional de la atención docente sobre todo en la parcela comunicativa por aquello de que cualquier incidencia en el mañana para una sociedad incluyente ha de hacerse desde la práctica del profesional de la Comunicación (en este caso del Periodismo) al poder ellos mismos elegir entre una opción de sociedad memorística o inclusiva como sería aplicar o no la opción de una atención docente sobre la didáctica formativa con captación intelectual desde temática del entorno. Y para eso es necesario la puesta en valor del conocimiento del profesor que desee caminar por ese sendero y en este caso serían los docentes del presente Ciclo de Mejora en el Aula (en adelante CIMA).

Metodología

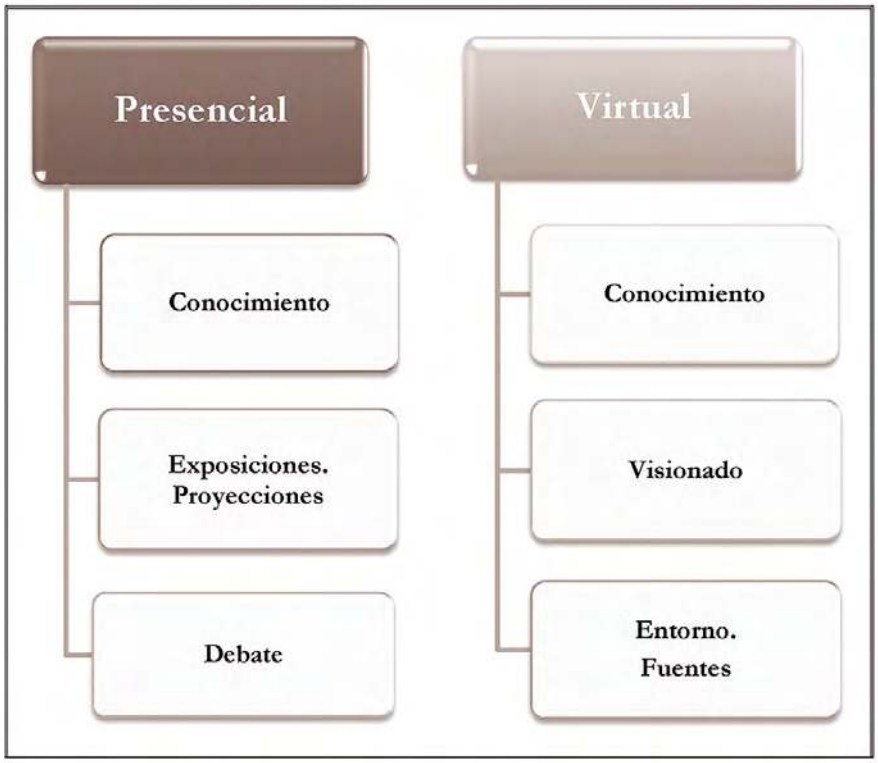


Figura 1. Métodos presencial y virtual (fuente: elaboración propia).

Se mantuvo el desarrollo de un método empírico-analítico y, por consiguiente, un conocimiento autocorrectivo y progresivo, dentro de las lógicas empírica y experimental con metodología deductiva dentro de la observancia científica y analítica, así como aplicación del método de la medición

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

en el estudio de campo con cuanto abarca todo lo relacionado con lo empírico-estadístico, sin dejar atrás para todo el conjunto cuanto aporta el método dialéctico. Las conclusiones serán fruto de los resultados de la experimentación de un modelo de trabajo pedagógico y su proyección ejecutiva dentro del orbe comunicativo con un planteamiento colectivo en su desarrollo social.

Se midió mediante encuesta inicial la perceptividad u opinión del alumnado para conocer su voluntaria disponibilidad.

Sistematización planificada para dinámica presencial, y ante la realidad vivida del confinamiento humano, se diseñó un sistema virtual mediante docencia a través de «Plataforma Virtual» dentro del denominado proceso psicopedagógico de «aprendizaje en el entorno», con aplicación activa pues no ha de olvidarse la realidad de una sociedad hiperconectada.

Mapa de contenidos

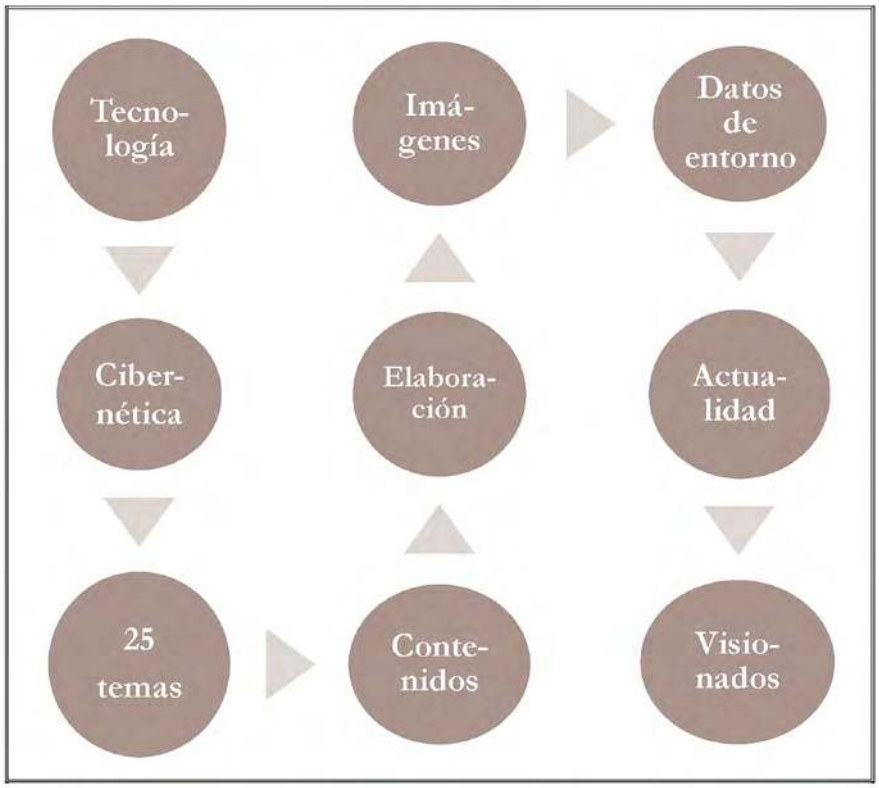


Figura 2. Mapificación y contenidos (fuente: elaboración propia).

Se prepararon «power-points» con contenido temático que encajaban en la asignatura para su proyección inicial como captación de la atención del docente más allá de la habitualidad del programa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Dicho contenido temático versaría, dentro de la actualidad, sobre:

a) La inversión publicitaria crecerá: sobre todo en Medios Cibernéticos o Digitales.
b) Turismo, innovación y transformación cibernética o digital.
c) Ley del Audiovisual de Andalucía y su realidad.
d) Lo que el «smartphone» (esmarfón) ha hecho a la cámara de fotos.
e) Facebook, atacado en millones de cuentas.
f) Francisco y las Redes Sociales: de la Comunidad a las Comunidades.
g) La Tecnología, la Cibernética y el Comercio.
h) La Tecnología y su uso en la Agricultura.
i) Robots: tangibilidad en un devenir.
j) Tecnología, el móvil y su lanzamiento.
k) Tecnología y tarjeta bancaria.
l) China «estrena» presentador virtual.
m) El «smartphone» (esmarfón) y sus circunstancias.
n) Internet, Tecnología e Iglesia.
ñ) El perfil tecnológico con empleo garantizado.
o) La Tecnología, usada para subastar a una joven sudanesa.
p) La Tecnología y el Teletrabajo.
q) La Tecnología y la brecha cibernética o digital.
r) Tecnología y bancos.
s) Uso de la Tecnología en el transcurrir comunicativo al 2019-20.

Secuencia de actividades

Se procuraría mantener una exposición, en cada sesión docente, de temática viva de la asignatura a través de proyecciones de imágenes y exposición temática de actualidad captada del entorno en una duración de 5/8 minutos, de acuerdo con el contenido temático anterior.

Se elaboraron los «power-points» de los contenidos temáticos, tras las búsquedas de imágenes de actualidad y considerando los accesos bibliográficos dentro del conocimiento.

Seguimiento y evaluación

Quincenalmente se mantendrían sesiones de despachos con el profesor coordinador de la asignatura el cual ya se ha indicado en el punto 1.2.3

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

anterior, donde se vertebrarían las elaboraciones para las siguientes sesiones. También se dialogaría sobre la aplicación / búsquedas de fuentes biblográficas / hemero-gráficas en torno a la atención docente del Alumnado, captación de su persona en la didáctica, aprendizaje desde el vivir social, cohesión social, inclusión en el entorno.

Al concluir el curso 2019-20 y por consiguiente el cometido del CIMA, se realizaron las sesiones necesarias para alcanzar una evaluación final, aparte de haberse tenido evaluaciones parciales a través de las sesiones realizadas con el coordinador de la asignatura.

Se obtienen conclusiones sistemáticas donde se deja constancia en la aportación congresual de las Jornadas de Docencia en diciembre de 2020 y se encuentran parámetros implantivos para poderlos utilizar de cara al devenir docente en cursos posteriores como nuevos paradigmas para una didáctica en Comunicación Social.

Tabla 1. Cuestionario inicial

Preguntas	Contenido
1.ª	¿Consideras útil que el profesor, antes de comenzar el contenido temático de la sesión del día, efectuase una breve exposición en torno a algún aspecto relacionado con la asignatura y engarzado a la actualidad?
2.ª	Razona tu respuesta anterior (sea afirmativa o negativa).
3.ªA	En caso de ser afirmativa, ¿la acompañaría con imágenes (fotos, vídeos, infografía)?
3.ªB	¿De cuánto tiempo la exposición?
4.ª	¿Has tenido en alguna asignatura, bien en la Universidad o en estudios anteriores de Bachillerato o de Primaria/Secundaria, este enfoque de exposición inicial? (concreta lo necesario).
5.ª	Di, razona, comenta, si lo deseas, cuanto pienses en torno al tema de la encuesta.

Fuente: elaboración propia.

Cuestionarios inicial y final

Se pasaron a la totalidad del alumnado los siguientes cuestionarios al comienzo y al final, con respuestas anonimizadas, según tablas 1 y 2:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuestionario final

Preguntas	Contenido
1.ª	¿Consideras útil que se haya efectuado cada sesión docente una breve exposición en torno a aspectos relacionados con la asignatura y engarzados a la actualidad?
2.ª	Razona tu respuesta anterior (sea afirmativa o negativa).
3.ªA	En caso de ser afirmativa, ¿aumentarías las imágenes o las consideras tal cual se han usado?
3.ªB	¿Aumentarías el tiempo de la exposición o lo aprecias acertado?
4.ª	¿Ha aumentado tu conocimiento, en torno a la asignatura, las indicadas exposiciones?
5.ª	Di, razona, comenta, si lo deseas, cuanto pienses en torno al tema de la encuesta y que no se pregunte en interrogantes anteriores.

Fuente: elaboración propia.

Aplicación del Ciclo de Mejora

Relato de sesiones

Comenzamos en marzo de 2020 la aplicación docente en la expresada asignatura, con la coordinación del profesor doctor José Manuel Gómez y Méndez, a cuyo frente está desde que se impartió por primera vez en el Grado de Periodismo en el curso 2013-14, y con anterioridad en la Licenciatura con nombre análogo desde los años noventa del siglo XX. Al ser una optativa, y con un día de opción en un viernes, la elección del alumnado era pequeña en este curso, teniéndose un total de 41 inscritos (21 mujeres y 20 hombres) de los cuales aceptaron someterse a las encuestas un total de 39 como se recoge en la tabla 3, habiéndose realizado presencialmente la primera encuesta, es decir la inicial, y la final de manera virtual ya a primeros de junio.

Tabla 3. Procedencia de encuestados

Encuestados	Estudiantes de 4º Grado	
	Periodismo	
Totalidades	39	
	Mujeres	Hombres
	21	18

Fuente: elaboración propia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Solamente se tuvo una semana presencial, la segunda de marzo de 2020, que era en la que comenzábamos el CIMA, ya que al lunes 16 de marzo se inició el confinamiento social del «COVID-19», pasándose de inmediato a la docencia virtual mediante la Plataforma de la Universidad de Sevilla. Teníamos preparado todo el contenido para un contacto directo por sesión docente (dos semanales) hasta la primera semana de junio de 2020. Estaba planificado que tras la exposición diaria de un material audiovisual (mediante visionado de «power-point») y explicación de cuanto podían ver, pues se produciría una reflexión colectiva.

Se procedió rápidamente hacia una docencia virtual aplicándose el Acuerdo, de 1-4-2020, de los Rectores de las Universidades de Andalucía y la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía, donde se indicaba que se procurasen efectuar sistemas de evaluación alternativos al examen presencial.

De acuerdo con el «Documento Marco para la adaptación de la docencia y evaluación en las Universidades Andaluzas a la situación excepcional provocada por el COVID-19 durante el curso académico 2019/20», de 11-4-2020, elaborado por el indicado colectivo de de rectoras/es andaluces y de la expresada Consejería, y con el «Acuerdo de REACU (Red Española de Agencias de Calidad Universitaria), de 3 de abril de 2020, ante la situación de excepción provocada», se reelaboró, por el coordinador de la asignatura, el desarrollo del Plan Docente de la misma, respetándose el contenido del CIMA que en vez de ser presencial pasó a ser virtual, con elaboración de «Orientaciones» al alumnado de la misma fechadas al 13 de abril de 2020, las cuales estaban dentro de los «Criterios académicos de adaptación válidos para todas las titulaciones de la US durante el período excepcional provocado por el COVID-19», aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla en su sesión del 22 de abril de 2020 y de las «Pautas y Recomendaciones de la Universidad de Sevilla para la elaboración y realización de procedimientos de evaluación no presenciales ante la situación creada por el COVID-19. Herramientas virtuales disponibles» del Vicerrectorado de Profesorado del 24 del mismo mes y año.

Cuanto se había planificado para presencial, se dejó atrás y se entró en un tiempo virtual, donde se mantuvo la secuencia de actividades diseñadas, aunque ahora en vez de efectuarse presencialmente (apartado 2.4.1 anterior) se realizó mediante acciones de tiempo/procedimiento cibernético. Y la aplicación de los «powers-points» (apartado 2.4.2) quedó replanteada como se indicada más adelante.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje

Si en la planificación inicial se preveía, un debate/reflexión tras la proyección, lo cual se efectuó en la segunda semana de marzo (primera de aplicación del CIMA), en las semanas tercera y cuarta de marzo, así como la mezclada entre marzo y abril, se «colgaron» sencillamente los materiales, en pdf, en la Plataforma Virtual con otros archivos por semana donde se explicaban los contenidos de cada visionado. A partir de las «Orientaciones» elaboradas por la coordinación de la asignatura (véase lo ya expresado en párrafos anteriores) de cara a la virtualidad docente en este segundo cuatrimestre de 2019-20, y de acuerdo con esta profesora en su CIMA, se sustituyó el debate presencial por unas búsquedas en torno a las temáticas de las exposiciones virtuales, sobre las que había que focalizar cinco fuentes bien cibernéticas o en papel y comentarlas, con envío al profesor/a para constancia del cometido pues sin ellas no podía haber acción evaluativa final.

Dicha búsqueda por cada temática visionada en planteamiento inicial de la asignatura, cuando en un tiempo real suponía captar su primaria atención en el aula con su consiguiente contraste entre opiniones diversas de compañeros de la disciplina, ha supuesto un quehacer de más calado al imbuir al alumnado en un trabajo de campo de fuentes sobre el contenido de cada tema, las cuales debía de comunicar por escrito mediante canal cibernético y no solo la ficha focalizada sino comentada.

Si inicialmente se había planificado un total de 20 temas para su proyección, ya señalados en el punto 2.3.2 anterior, marcados de A a S, ante la realidad virtual y sus previsiones de sesiones y semanas se tuvo que ampliar 5 nuevos temas (de T a X), los cuales fueron procesados y ofrecidos; son:

t) Inteligencia Artificial y Tecnología.
u) Teletrabajo, una realidad laboral.
v) Publicidad, Tecnología y usuarios.
w) Los Medios y su diversidad tecnológica.
x) La Tecnología ente el consumo del confinamiento.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

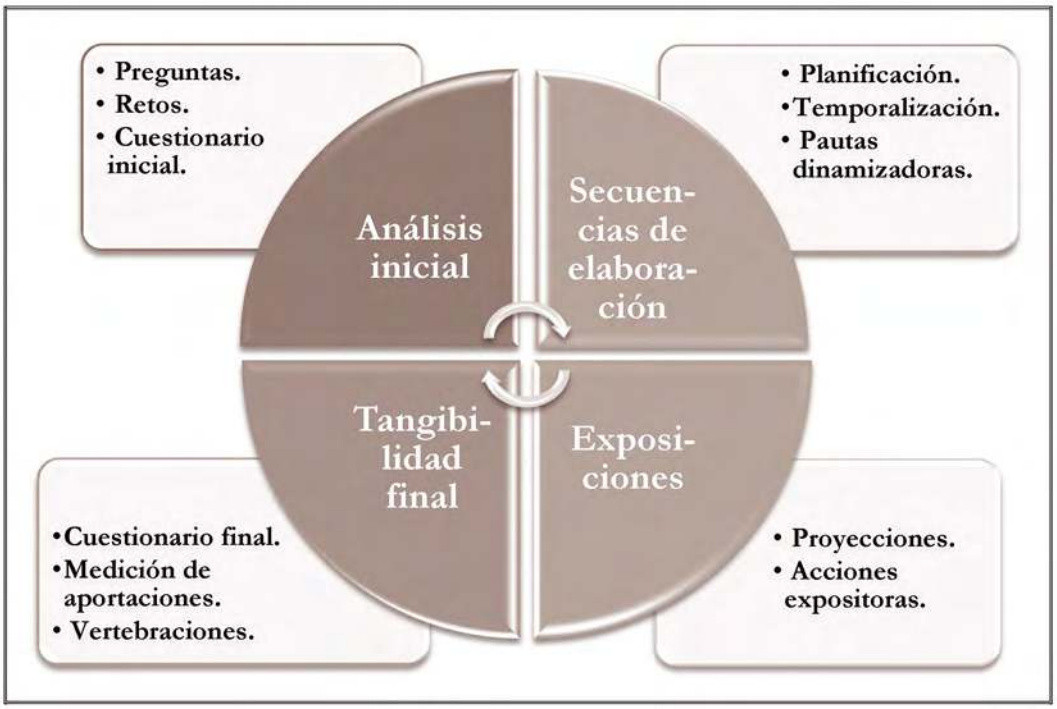


Figura 3. Evolución metodológica (fuente: elaboración propia).

Cuatro fueron las etapas que se pautaron en la evolución metodológica del CIMA en su doble vertiente de presencial y virtual, como queda visualizado en la figura 1:

1. Análisis inicial: Interrogantes de la temática, planificación de retos y realización de Cuestionario Inicial.
2. Secuencias de elaboración: Vertebración de los pormenores de preparación de los temas y de sus contenidos, temporalidad de incidencias y proceso comunicativo con el alumnado, quehaceres dinamizadores.
3. Exposiciones: proyecciones de las temáticas programadas con acciones involucrativas en cada una de ellas.
4. Tangibilidad final: aportaciones, resultados de Cuestionario Final, articulaciones armónicas.

Concretar que en todo momento tuve la asistencia del profesor de la asignatura (ya indicado con anterioridad), contando con su apoyo en todo instante dentro de los despachos periódicos que sostuvimos para articulación y encauzamiento de todo quehacer y estructuración del cometido de esta profesora.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

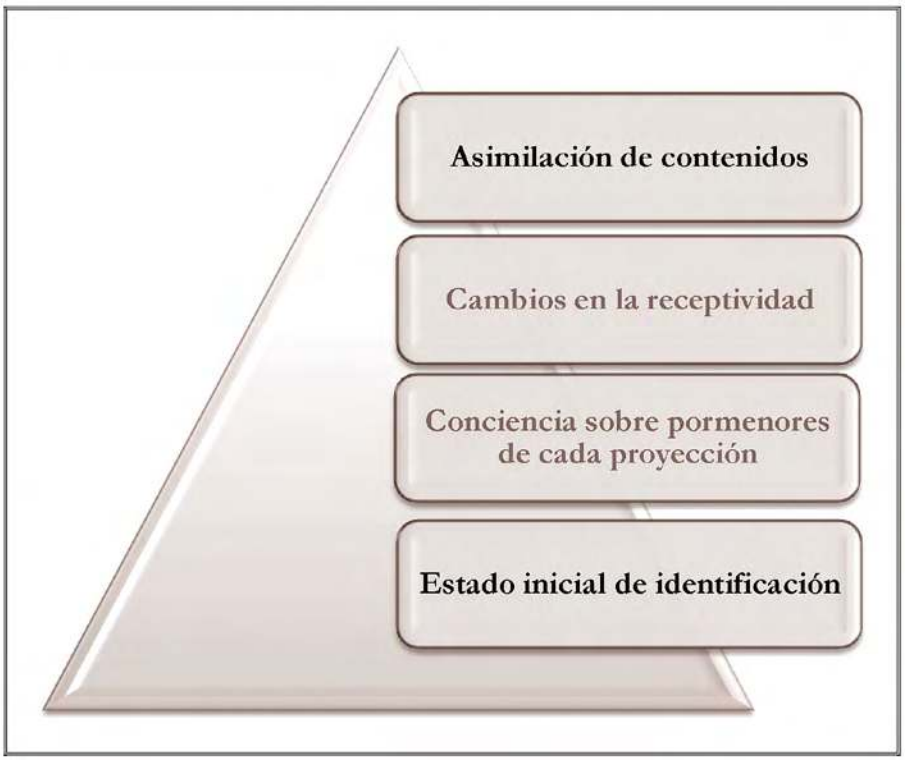


Figura 4. Progresión del aprendizaje (fuente: elaboración propia).

Evaluación y conclusiones

Cuestiones y cambios

Aplicación de la acción desarrollada en futura docencia en el Grado de Periodismo en toda sesión docente, pues buscar un contenido de actualidad, que tenga que ver con la materia de la asignatura, supone una captación mental del alumnado al iniciar presencial o virtualmente toda dinámica en tiempo de clase.

Principalmente en las asignaturas tecnológicas, como es en la que se ha aplicado; se logra una mayor atracción al subyugar con datos vivos del presente la siempre árida Tecnología.

Uso del derredor social como dinámica educativa, produciéndose una cohesión incluyente dentro de una pluralidad integradora.

El haber inducido a la búsqueda de cinco fuentes cibernéticas o bibliográficas supone una mayor involucración del receptor en cada una de las temáticas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos experimentales

Ha faltado el contacto directo con el alumnado, al haberse realizado mayoritariamente todo cometido mediante tiempo cibernético, lo cual es viable, sin embargo, escasea la interacción de todo debate en torno a un tema y el flujo interpersonal que se produce en vivo con cualquier intercambio de ideas mediante canalizaciones plurales.

Dejamos a continuación algunas aportaciones del alumnado a través de las respuestas a los cuestionarios:

— Es más atractiva la clase.
— No hay nada mejor que contenidos visuales para aclarar conceptos.
— Ayuda a afianzar los conocimientos y ofrece más oportunidades para resolver dudas.
— Dinamiza el aprendizaje.
— Captando toda atención de la clase se asimila muchos mejor cualquier tipo de información, con un entorno dinámico, para llevar la atención siempre a tope.
— Contextualiza el contenido de la asignatura.
— Así se aprecia el contenido de la asignatura aplicado a la vida real.
— Sirve para ver la aplicación práctica de lo que se aprende.
— Permite conocer y evaluar.
— Útil siempre que no entorpezca el desarrollo ordinario de la asignatura.
— El tiempo de clase es más atractivo y se convive mejor.
— Conocer la realidad del mundo en que vivimos con el tema nos ayuda a conocer la actualidad y a ser más críticos.
— Ayuda al correcto funcionamiento de la clase, dotándola de fluidez.
— Debería de realizarse en todas las asignaturas.

Principios y guía

Toda acción produce un movimiento dentro de una animación positiva en el aferente del mensaje con su consiguiente eferente en la traslación directa del alumnado en su propagación natural de la onda energética de contenido sobre la materia docente que se trate. Y con más paralaje si la concurrencia analítica se produce en contraste de campo colectivo pues si el acceso al tema es unitario, es decir en una docencia virtual, la dimensión asimilativa tendrá la falta del espacio del aula y su consiguiente elasticidad emotiva en la interacción viva entre semejantes a través de la diversidad de intervenciones mediante la palabra.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

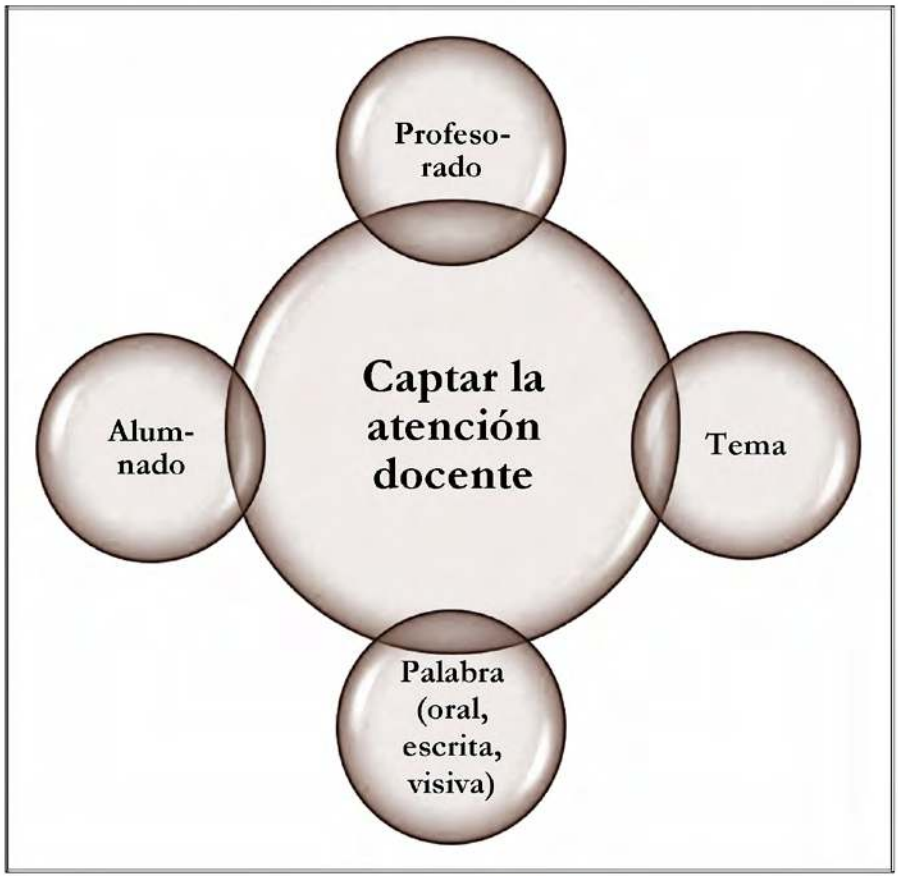


Figura 5. Alumnado y captación docente (fuente: elaboración propia).

Referencias bibliográficas

AA. VV. (2018). *50 estrategias para 2050*. Fundación Telefónica. https://tinyurl.com/y74l9nkc

AA. VV. (2013). La Escuela en la nube. *Barcelona Metropolis*, 88, 10-25.

AA. VV. (2012). *Estándares sobre los conocimientos y destrezas iniciales que deben tener los profesores*. Trad. de Javier Turón. Council for Exceptional Children. https://tinyurl.com/ybo8xqwr

AA. VV. (2018). Tips para captar la atención de tus alumnos. *UNIVERSIA*. https://tinyurl.com/y8rs5vq3

Baldiris Navarro, S. M. (Ed.) (2016). *Recursos Educativos Aumentados. Una oportunidad para la inclusión*. Fundación Tecnológico Comfenalco.

Boza, Á.; Méndez, J. M.; Monescillo, M. y Toscano, Mª de la O. (Coords.) (2010). *Educación, Investigación y desarrollo Social*. Nancea.

Cabero Almenara, J.; Marín Díaz, V. e Infante, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *Edutec*, 38.

Calatayud Salom, Mª A. (2008). «La autoevaluación como estrategia de aprendizaje para atender a la diversidad». *Educaweb*: https://tinyurl.com/y84h929f

Carrizosa Prieto, E. y Gallardo Ballestero, J. I. (2012). *Autoevaluación, coevaluación y evaluación de los aprendizajes*. Comunicación presentada en las «III Jornadas sobre

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación». Barcelona: Universitat Oberta de Cataluña, Barcelona. https://tinyurl.com/ybkquols

Chiara Conidi, Mª (2014). *La relación maestro-alumno y su influencia en el aprendizaje...* Logroño: Universidad Internacional de La Rioja. https://tinyurl.com/ya3x2b9t

Fernández García, A. y Juanas Oliva, Á. de (2015). *Pedagogía Social, Universidad y Sociedad*. UNED.

Gessa Perera, A. (2011). «La coevaluación como metodología complementaria de la evaluación del aprendizaje. Análisis y reflexión en las aulas universitarias». *Revista de Educación*, 354

Gómez-y-Méndez, J.-M. y Turón-Padial, Mª-C. (2019). *Periodismo y atención docente del alumnado*. Sevilla: Universidad, Equipo de Investigación de Análisis y Técnica de la Información: https://tinyurl.com/y93wdpgu – https://tinyurl.com/y8unh2lr

Informe de la Agencia Europea para el Desarrollo en la Educación Especial (2003). *Integración educativa y prácticas eficaces en el Aula*. Odense (Dianamarca): https://tinyurl.com/ya2a2ne3

Medina Rivilla, A. *et al.* (2005). *La formación práctica del educador social, del pedagogo y del psicopedagogo.* UNED.

Planella, J. (2017). *Pedagogías sensibles*. Universitat.

Porlán Ariza, R. y Navarro Medina, E. (2019). *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2019: experiencias de innovación docente en la Universidad de Sevilla*. Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación, Secretariado de Innovación y Formación de la Universidad de Sevilla.

Puig i Guàrdia, M. (2013). Formación, innovación, inspiración... *Barcelona Metropolis*, 88, 1-3.

Rabajoli, G. y García Cabeza, S. (comp.) (2018). *Aula en línea. Rediseño de prácticas educativas*. FLACSO.

Tourón, J. (2018): *La formación de los profesores y la atención a los alumnos con alta capacidad (3/3)*

Turón-Padial, Mª-C. (2014). «Aplicación del entorno en una metodología inclusiva para la cohesión social en la enseñanza del Periodismo». En AA. VV. *Jornadas de Docencia Universitaria-2014*. Sevilla: Universidad- Instituto de Ciencias de la Educación.

Turón-Padial, Mª-C. (2019). *El Periodismo, su enseñanza y la cohesión social*. Asociación Cultural «Est Libri»

Zacarías, N. y Leopardi, M. (2018): *Aprender en la era digital*. Fundación Telefónica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación docente y fotoperiodismo desde la perspectiva de género

Teaching innovation and photojournalism from a gender perspective

María Sánchez-Ramos
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9903-116X
Universidad de Sevilla
Departamento de Periodismo I
msanchez103@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.026
Pp.: 399-412

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Uno de los principales retos de la formación universitaria para futuros profesionales de la información pasa por la necesidad insoslayable de entrenar la mirada periodística. El arte de encontrar y narrar historias de interés social en una suerte de diálogo permanente con nuestro tiempo se torna uno de los grandes ejes de la práctica profesional del periodista. El presente trabajo recoge el diseño y la puesta en marcha de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) que da cuenta del entrenamiento de la mirada periodística a través de la fotografía. El ciclo, aplicado a la asignatura obligatoria Fotoperiodismo del Grado en Periodismo de la Universidad de Sevilla, se articula en torno a la pregunta: ¿Cómo hacer un buen fotorreportaje? A fin de estructurar los contenidos procedimentales y conceptuales, se ofrece un mapa de contenidos seguido de una secuencia de actividades diseñada para trabajar el fotorreportaje en el aula universitaria. Todo ello sin olvidar la perspectiva de género desde el *conocimiento situado* como garante de calidad informativa. Los resultados del CIMA arrojan una evolución positiva en las destrezas del alumnado.

Palabras clave: Fotoperiodismo, periodismo, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, género.

Abstract

One of the main challenges of university education for future information professionals is the unavoidable need to train the journalistic gaze. The art of finding and telling stories of social interest as part of an ongoing dialogue with our time becomes one of the main axes of the journalist's professional practice. This paper presents the design and implementation of an Improvement Cycle in Classroom (ICIC), which provides an account of the training of the journalistic gaze through photography. The cycle, which is applied to the compulsory subject Photojournalism of the Degree in Journalism at the University of Seville, is articulated around the question: How to make a good photojournalism report? In order to structure the procedural and conceptual contents, a map of contents is offered, followed by a sequence of activities designed to work on photojournalism at university level. Including gender perspective from *situated knowledge* as guarantor of news quality. The results of ICIC show a positive evolution in the students' skills.

Keywords: Photojournalism, journalism, university teaching, teaching professional development, gender.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se desarrolla en la asignatura Fotoperiodismo con alumnado perteneciente al Grado en Periodismo y al Doble Grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual. Se trata de una asignatura obligatoria que se imparte en el segundo cuatrimestre del 2º curso del Grado —3º en el Doble Grado— y que está concebida bajo una articulación docente teórico-práctica eminentemente dirigida al ejercicio del Periodismo Gráfico. Mi docencia, compartida con la Dra. Salomé Sola-Morales, se concentra en el grupo 1 del turno de mañana, que cuenta con un total de 79 estudiantes.

La evaluación de la materia se establece a partir de cuatro trabajos prácticos y de un examen teórico. La parte práctica supone un 70% de la calificación final y la prueba teórica computa un 30%. Las prácticas fotográficas individuales obligatorias son: 1) Manejo y técnica fotográfica (10%); 2) Foto-noticia (10%); y 3) Fotografía callejera (10%). La práctica en grupo se trata de un 4) Fotorreportaje (40%) tutorizado a través de las sesiones de clase. Asimismo, el alumnado puede presentar una práctica voluntaria individual sobre grandes fotoperiodistas de la historia (+1 punto sobre la calificación final).

El CIMA se aplica a lo largo de 12 sesiones dedicadas al temario sobre lenguaje fotográfico. Así, el alumnado prepara la práctica individual 2) Foto-noticia, mientras perfila y avanza en la práctica grupal 4) Fotorreportaje.

El CIMA no está vinculado con el anterior, enfocado al área de Literatura Española. Sin embargo, sí que retoma el modelo metodológico posible y se nutre de los aprendizajes adquiridos para esquematizar los mapas de contenido, formular problemas de aprendizaje, secuenciar actividades y medir el impacto de la intervención docente (Delord, Hamed y otros, 2020).

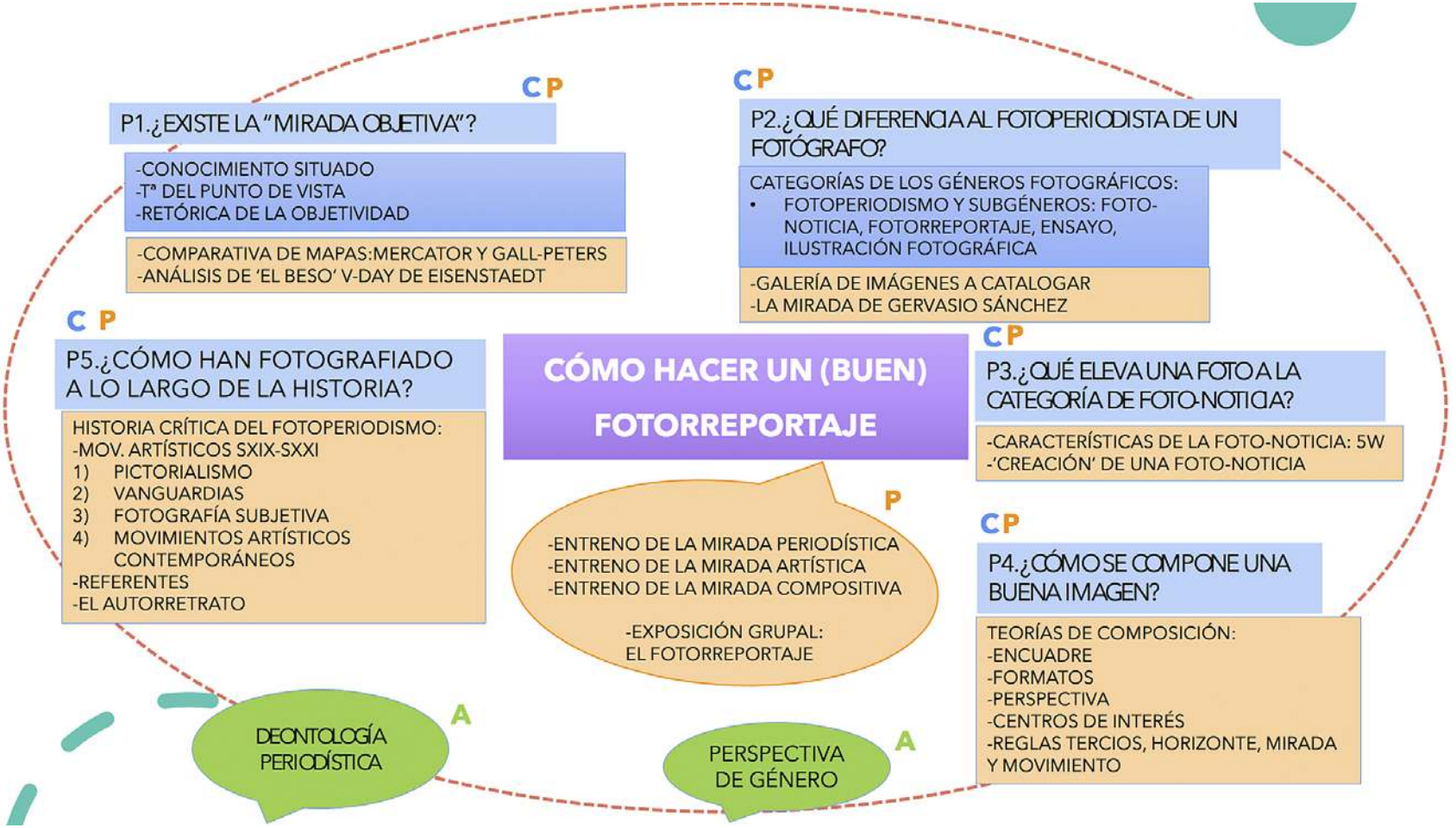
Diseño previo del CIMA

El diseño del presente CIMA tiene por objeto la organización del contenido de la materia sobre lenguaje fotográfico atendiendo a las particularidades de una materia eminentemente práctica que ha de entrenar a nivel ético, estético y compositivo el discurso periodístico a través de la imagen.

Mapas de contenidos y problemas claves

Las doce sesiones en las que se desarrolla el CIMA tienen por objeto dar las herramientas oportunas al alumnado para resolver el problema planteado consistente en realizar un fotorreportaje. Para ello, han de desarrollar conocimientos teórico-prácticos sobre el Periodismo Gráfico que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



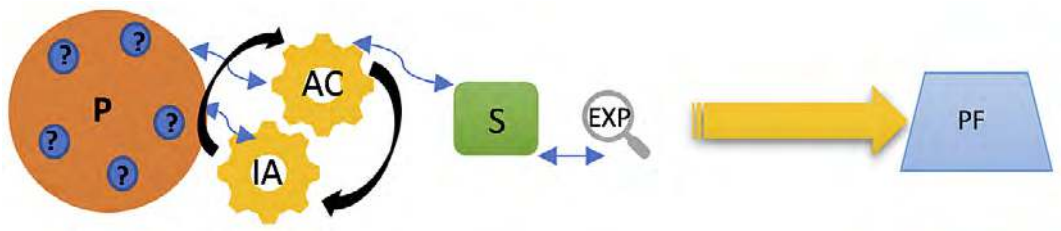
C: conceptual P: procedimental
A: actitudinal Contenido estructurante

Figura 1. Mapa de contenidos y problemas clave.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

quedarán sintetizados en tareas individuales y grupales para trabajar las nociones básicas del lenguaje fotográfico. De este modo, se pretende que los futuros periodistas adquieran las destrezas necesarias para narrar historias mediante la fotografía. Desarrollando, asimismo, una perspectiva crítica que abrace la deontología mediática y les acerque a los circuitos y demandas de producción informativa actuales. Entre los contenidos destaca: el debate sobre la objetividad periodística, la distinción de los géneros fotográficos, las claves de la foto-noticia, las teorías de la composición y el impacto histórico de los movimientos artísticos en la imagen. Todo ello acompañado de la transversalidad de la perspectiva de género como factor clave para pensar los medios como acicates en la construcción de sociedades democráticas e igualitarias (Rebollo-Bueno y Sánchez-Ramos, 2022).

Modelo metodológico y secuencias de actividades



P: Planteamiento de la cuestión-problema
?:Preguntas iniciales
IA: Ideas del alumnado respecto al problema
AC: Actividades de contraste
S: Elaboración de síntesis y conclusiones
EXP: Exposiciones de control
PF: Proyecto final

Figura 2. Modelo metodológico.

El modelo metodológico posible (García y Porlán, 2017) planteado responde a la premisa fundamental que guía mi labor docente, ya abordada en el anterior ciclo de innovación: la interconexión de los contenidos tratados en el aula con el futuro desempeño profesional del alumnado. Así, este modelo metodológico personal en evolución se vertebra a través del problema principal (P): *¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?* A raíz de este planteamiento, que fundamenta la elaboración en equipos de un fotorreportaje como proyecto final (PF) de la materia, se plantean cinco cuestiones (?) que actúan como ejes de contenido:

1. *¿Existe la «mirada objetiva»?*
2. *¿Qué diferencia al fotoperiodista del fotógrafo?*
3. *¿Qué eleva una foto a la categoría de foto-noticia?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

4. *¿Cómo se compone una buena imagen?*
5. *¿Cómo han fotografiado a lo largo de la historia?*

Desde el comienzo de las sesiones se trabaja con las ideas del alumnado (IA), recogidas en un primer momento con el instrumento del cuestionario inicial/final. Las actividades de ideas previas (IA) se complementan con actividades de contraste (AC) hasta propiciar la elaboración de síntesis y conclusiones (S) en cada bloque. Todo el proceso queda tutorizado mediante varias exposiciones por grupo en clase (EXP) hasta culminar el proyecto final (PF) de fotorreportaje dando respuesta al problema articulador del ciclo. A partir del modelo metodológico descrito, se estructura la siguiente secuencia de actividades:

Tabla 1. Secuencia Metodológica

CIMA	¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?	
Sesión 1 120'	*Que te aproveche mirar lo que miras*	
I	Introducción-presentación	
	Presentación de la docente e introducción del bloque temático del lenguaje fotográfico sobre el que se enfoca el CIMA. Recordatorio del sistema de evaluación y calendario de trabajo en equipo para la práctica del fotorreportaje.	
	Power point y proyector	20'
CI	Cuestionario inicial	
	Realizan el cuestionario inicial individualmente y de forma anónima.	
	Google Form	20'
IA	Debate Pregunta inicial (P1) «*¿Existe la 'mirada objetiva'?*»	
	La fotografía es empleada como un elemento autentificador que atestigua 'lo real'. Formulo un debate en torno a la idea de la «mirada objetiva» del periodista. ¿Hasta qué punto es imparcial nuestra mirada? ¿Puede/debe serlo?	
	Folios de apoyo	15'
AC	Presentación del concepto *conocimiento situado* (Donna Haraway)	
	Comienzo la clase ilustrando los límites del concepto de objetividad y su crítica desde el *conocimiento situado* (Donna Haraway) mostrando los mapas de Mercator y la proyección de Gall-Peters (Menéndez-Menéndez, 2022). A continuación, presento contenidos teóricos sobre la teoría del punto de vista formulada por la autora feminista Sandra Harding. Lo ilustro con la famosa imagen del beso de V-J Day in Times Square de Alfred Eisenstaedt (1945): ¿amor romántico o acoso sexual?	
	Power point, Pizarra, Proyector	30'

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

S	**Ejercicio fotográfico: ¿Cómo ves tú la facultad?**	
	El alumnado explora la facultad para descubrir su mirada.	
	Cámara réflex	35’
Sesión 2 120’	Pregunta inicial (P2) *¿Qué diferencia al fotoperiodista de un fotógrafo/a?*	
S	**Resumen-cierre. Ejercicio fotográfico: ¿Cómo ves tú la facultad?**	
	Por grupos de 5-6 personas, el alumnado muestra sus fotos y reflexiones sobre la «mirada objetiva» y lo comparte con el resto de la clase.	
	Portátiles/móviles/cámara	15’
IA	**Categoriza las imágenes**	
	Ofrezco una galería de fotografías que quedan repartidas por el aula. El alumnado ha de categorizarlas bajo su propio criterio.	
	Fotografías impresas, fizo y pizarra	15’
AC	**Los géneros fotográficos**	
	Clase teórico-práctica donde se categorizan los géneros fotográficos y se conceptualiza el fotoperiodismo y sus subgéneros (donde se hallan la foto-noticia y el fotorreportaje). También se incluye el vídeo https://www.youtube.com/watch?v=-6J477OiseM del fotógrafo Gervasio Sánchez.	
	Poder point y proyector	60’
S	**Ejercicios orientados: ¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?**	
	Se recuerdan las pautas de la primera exposición de los proyectos grupales del fotorreportaje que han de realizar la próxima semana. Trabajamos por grupos de 5-6 personas con fotorreportajes premiados seleccionados por la docente con el fin de que rellenen una ficha con los apartados: a) Temática; b) Objetivos; c) Fuentes. Al finalizar, analizamos los códigos éticos del World Press Photo.	
	Folios	30’
Sesión 3 120’	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	**Exposición grupal TEMÁTICA/OBJETIVOS/FUENTES G. IMPARES**	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje. El alumnado elabora una evaluación *inter pares* por grupos sobre la que la docente establece la calificación final.	
	Power Point y proyector	120’
Sesión 4 120’	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	**Exposición grupal TEMÁTICA/OBJETIVOS/FUENTES G. PARES**	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje. El alumnado elabora una evaluación *inter pares* por grupos sobre la que la docente establece la calificación final.	
	Power Point y proyector	120’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 5 120’	Pregunta inicial (P3) *¿Qué eleva a una foto a la categoría de foto-noticia?*	
IA	Debate Pregunta inicial (P3) «*¿Qué eleva a una foto a la categoría de foto-noticia?*»	
	Muestro una selección de 6 foto-noticias de la semana para abrir el debate. Las características consensuadas se anotan en la pizarra.	
	Power point y pizarra	20’
AC	Los subgéneros del fotoperiodismo	
	Clase teórico-práctica donde abordamos los subgéneros del fotoperiodismo: foto-noticia, fotorrepotraje, ensayo fotográfico y foto ilustración.	
	Power point	60’
S	Ejercicio fotográfico: «crea» una foto-noticia	
	Introducimos las guías del trabajo práctico individual 2) Foto-noticia. Posteriormente, el alumnado sale del aula con sus cámaras para «crear» una foto-noticia. Regresan al aula para compartir las tomas en los últimos 10’.	
	Cámara réflex	40’
Sesión 6 120’	Pregunta inicial (P4) *¿Cómo se compone una buena imagen?*	
IA	Debate: Entrenando la mirada compositiva	
	Muestro una selección de 6 fotografías con errores de composición para que el alumnado reflexione qué falla en cada imagen.	
	Power point y pizarra	20’
AC	Teorías de la composición de la imagen	
	Clase teórico-práctica donde abordamos las teorías de composición: encuadre, formatos, perspectiva, centros de interés, regla de los tercios, regla del horizonte, regla de la mirada y regla del movimiento.	
	Power point	60’
S	Resumen-cierre. Ejercicio fotográfico: ¿Cómo compones tú?	
	Salimos de la facultad para probar las teorías de composición con la cámara. Empleamos los últimos 10’ para compartir resultados.	
	Cámara réflex	40’
Sesión 7 120’	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	Exposición grupal Fotografías 1-3 G. IMPARES	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje. El alumnado elabora una evaluación *inter pares* por grupos sobre la que la docente establece la calificación final.	
	Power Point y proyector	120’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 8 120’	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	Exposición grupal Fotografías 1-3 G. PARES	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje. El alumnado elabora una evaluación *inter pares* por grupos sobre la que la docente establece la calificación final.	
	Power Point y proyector	120’
Sesión 9 120’	Pregunta inicial (P5) *¿Cómo han fotografiado a lo largo de la historia?*	
IA	Debate: Entrenando la mirada artística	
	Muestro una selección de 10 fotografías representativas de los distintos movimientos artísticos (SXIX-SXXI). El estudiantado ha de conectar las imágenes con las categorías: a) pictorialismo, b) vanguardias, c) fotografía subjetiva o d) movimientos artísticos contemporáneos.	
	Power point y pizarra	20’
AC	Historia crítica del fotoperiodismo	
	Clase teórico-práctica donde abordamos los distintos movimientos artísticos (SXIX-SXXI).	
	Power point	80’
IA	Ejercicio fotográfico: Autorretrato	
	Se propone un ejercicio fotográfico individual voluntario en el que se ponga en práctica el *selfie*-autorretrato inspirado por Vivian Maier. Pensando sobre nuestro autoconcepto: ¿Qué te hace a ti ser tú? ¿Cómo lo trasladarías al lenguaje fotográfico?	
	Folio y cámara réflex	20’ +en casa
Sesión 10 120’	Pregunta inicial (P5) *¿Cómo han fotografiado a lo largo de la historia?*	
AC	Documental *Finding Vivian Maier*	
	Visionado del documental sobre la fotógrafa Vivian Maier.	
	Pc y proyector	90’
S	Resumen-cierre. Ejercicio fotográfico: Autorretrato	
	Compartimos nuestros autorretratos en clase.	
	Proyector, cámara	30’
Sesión 11 120’	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	Exposición grupal Fotografías 4-6 G. IMPARES	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje.	
	Power Point y proyector	120’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 12 120'	*¿Cómo hacer un (buen) fotorreportaje?*	
EXP	Exposición grupal Fotografías 4-6 G. PARES	
	Los grupos realizan una presentación en clase donde comparten los avances del proyecto de fotorreportaje.	
	Power Point y proyector	120'
CF	Cuestionario final	
	Paso a realizar de nuevo el cuestionario final individualmente y de forma anónima	
	Google Form	20'

Cuestionario inicial-final

El instrumento anónimo de recogida de ideas ha sido el siguiente:

1. Según tú, ¿qué debe tener un buen fotorreportaje?
   1.1. Imagina que tu profesora te anima a enviar un fotorreportaje al medio *5W* siguiendo sus bases de colaboración (https://www.revista5w.com/info/sobre-5w/publicar-en-5w). ¿Qué pasos darías (al menos 3) para dar forma al proyecto? Explica cada uno de ellos en detalle.
2. ¿Qué es la «mirada objetiva»? Explícalo con tus propias palabras.
3. ¿Hay diferencias entre una fotoperiodista y una fotógrafa?
4. ¿Bajo qué nomenclatura catalogarías a las siguientes piezas de periodismo gráfico? Piensa en lo que tienen **en común** y justifica tu respuesta.







5. ¿Cómo compondrías una fotografía? Nombra al menos 3 aspectos o teorías a tener en cuenta. 5.1. Dónde estarían los «puntos de interés» en esta imagen:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

6. Los movimientos artísticos han marcado la historia de la fotografía ¿Podrías identificar el movimiento artístico de cada una de las siguientes imágenes?



7. ¿Conoces algún/a fotoperiodista? Escribe sus nombres.

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha aplicado durante 6 semanas (14 de marzo-10 de mayo) recibiendo una respuesta positiva por parte del estudiantado. No obstante, a medida que el curso avanzaba la asistencia (en torno al 60%), siempre voluntaria y no computable, decreció de manera considerable (hasta un 15%), aunque no así la participación en el aula.

Relato resumido de las sesiones

Siguiendo las recomendaciones de Martín y Porlán (1991) las sesiones han sido recogidas en un diario de clase. En términos generales, la intervención con el CIMA ha sido provechosa. El alumnado ha mostrado una actitud favorable a las actividades de innovación docente de corte práctico, enfatizando aquellas que se realizaban fuera del aula con la cámara, como la actividad *¿Cómo ves tú la facultad?* Actividad que podría propiciar una exposición en las instalaciones del centro. Asimismo, destacaba el buen clima generado para el debate de ideas en clase. El estudiantado agradece las salidas fotográficas y penaliza las exposiciones teóricas. Asimismo, señala como aspecto mejorable la planificación y coordinación docente, dado que el temario histórico tuvo que impartirse a marchas forzadas en las últimas clases del cuatrimestre. Por último, destaca la valoración positiva de la perspectiva feminista para paliar la ceguera de género (Rebollo-Catalán, 2022) en los planes de estudio. Entre los mayores obstáculos encontrados destacan: un alto grado de desmotivación del estudiantado propiciado por la precarización laboral; la necesidad de incluir más equipos fotográficos; y el absentismo si la asistencia no es obligatoria.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Siguiendo las pautas de Rivero y Porlán (2017), para realizar la evaluación del aprendizaje del alumnado se ha optado por las escaleras de aprendizaje.

Tabla 2. Representación esquematizada de las escaleras de aprendizaje

Pregunta	Niveles en pre-test	Niveles en post-test
1 Fotorreportaje	1. Narra una buena historia (15%) 2. +calidad estética-compositiva (35%) 3. +impacto social, investigación, fuentes, ética y calendario de trabajo (50%)	1. Narra una buena historia (5%) 2. +calidad estética-compositiva (15%) 3. +impacto social, investigación, fuentes, ética y calendario de trabajo (80%)
2 Objetividad	1. NS/NC (3%) 2. Realidad, mirada científica, no subjetiva (86%) 3. Complejiza el concepto y lo relaciona con la veracidad y la honestidad (11%)	1. NS/NC (0%) 2. Realidad, mirada científica, no subjetiva (75%) 3. Complejiza el concepto y lo relaciona con la veracidad y la honestidad (25%)
3 Fotoperiodista	1. Distinción básica de labores (20%) 2. +finalidad informativa (76%) 3. +creatividad, impacto social (4%)	1. Distinción básica de labores (5%) 2. +finalidad informativa (85%) 3. +creatividad, impacto social (10%)
4 Foto-noticia	1. NS/NC (3%) 2. Eventos, actualidad, interés social (75%) 3. Foto-noticia con 5w (22%)	1. NS/NC (0%) 2. Eventos, actualidad, interés social (0%) 3. Foto-noticia con 5w (100%)
5 Composición	1. NS/NC (5%) 2. Luz y encuadre (88%) 3. +teoría de los tercios, horizonte, mirada, ángulos, velocidad, planos (7%)	1. NS/NC (0%) 2. Luz y encuadre (20%) 3. +teoría de los tercios, horizonte, mirada, ángulos, velocidad, planos (80%)
6 Arte	1. NS/NC (74%) 2. Reconoce un estilo (16%) 3. Reconoce dos o más estilos (10%)	1. NS/NC (3%) 2. Reconoce un estilo (20%) 3. Reconoce dos o más estilos (77%)
7 Referentes	1. No (11%) 2. Cita entre 1-2 (80%) 3. Cita varios (9%)	1. No (0%) 2. Cita entre 1-2 (66%) 3. Cita varios (34%)

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los datos indican que se ha producido un avance en mayor o menor medida en todos los aspectos trabajados en el CIMA sobre lenguaje fotográfico y periodismo. Se aprecian avances significativos en las preguntas 1, 4, 5 y 6. Por su parte, la pregunta 2 sugiere la necesidad de profundizar en la actividad planteada o reformular la pregunta para abrir la reflexión epistemológica de la objetividad. La pregunta 1, si bien adquiere una dimensión notoria en el manejo de los pasos a seguir para fundamentar el fotorreportaje, necesita de la reflexión crítica en su abordaje práctico ya que ha constituido sin duda el trabajo más costoso para los estudiantes. Con respecto a la pregunta 7, cabe destacar que los referentes más citados fueron Pablo Juliá y Paco Puentes debido a la jornada sobre fotoperiodismo andaluz celebradas el 22 de marzo en el marco de la asignatura.

Evaluación del CIMA

Los resultados muestran que la aplicación del CIMA ha sido exitosa en tanto que significativa para el avance del alumnado en la construcción de sus saberes. Asimismo, resulta destacable la acogida de las actividades al aire libre. Uno de los mayores obstáculos ha sido la tutorización de los fotorreportajes en el aula dado que el alumnado, pese a evaluar a otros equipos, lo sentía como ajeno a su proceso de enseñanza-aprendizaje. Este individualismo ha hecho que el absentismo incrementara cuando exponían los grupos a los que no pertenecían. Por otro lado, se han planteado problemas con respecto a la elección de temas, alejados del interés social y de las pautas periodísticas. Destacan a su vez los trabajos voluntarios que han desarrollado el autorretrato aplicando la perspectiva feminista y desafiando los roles de género. El alumnado demanda un menor peso teórico, una mayor guía práctica y la posibilidad de mostrar sus avances en clase con más asiduidad. Por último, la obligatoriedad o no de la asistencia y su cómputo en la calificación es uno de los aspectos que merecen una reflexión pausada.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En un futuro CIMA mantendré los siguientes aspectos: debate; clases al aire libre; reflexión sobre cómo nos sentimos en la profesión; y ruptura de la dinámica oyente-pasivo. Por contrario, me dispongo a varios cambios: listado de temas para el fotorreportaje; ejemplos de malas praxis; mejora de la planificación teórica; y apertura de espacios para compartir prácticas individuales con el resto de la clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

— Formar a una ciudadanía crítica, democrática e igualitaria, consciente de su rol activo en el cambio social (Freire, 1980).
— Trabajar la autoestima y la frustración en el aula.
— Fomentar el pensamiento crítico sobre la educación y sobre la profesión periodística: ¿Para qué habitamos el aula? ¿Para qué contamos lo que contamos?
— Plantear los contenidos para la ejecución de proyectos profesionales reales que resuelven problemas (Finkel, 2008).
— Implementar mejoras en la evaluación del estudiantado y de mi labor docente.

Referencias bibliográficas

Delord, G., Hamed, S., Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán, *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Universitat de Valencia.

Freire, P. (1980). Pedagogia do oprimido. Paz e Terra.

Martín, J. y Porlán, R. (1991). El Diario del Profesor. Diada.

Menéndez Menéndez, M. I. (2022). Recursos de innovación docente e igualdad: cómo utilizar las imágenes de las industrias culturales en el aula. En S. Rebollo-Bueno y M. Sánchez-Ramos, *INNOGEN Guía de innovación docente con perspectiva de género en comunicación* (pp. 55-64). Editorial Universidad de Sevilla.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Ediciones Mora

Rebollo-Bueno, S. y Sánchez-Ramos, M. (2022). *INNOGEN Guía de innovación docente con perspectiva de género en comunicación*. Editorial Universidad de Sevilla.

Rebollo-Catalán, A. (2022). Claves para una docencia con perspectiva de género. En S. Rebollo-Bueno y M. Sánchez-Ramos, *INNOGEN Guía de innovación docente con perspectiva de género en comunicación* (pp. 27-40). Editorial Universidad de Sevilla.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En Porlán, R. (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El aprendizaje de los Sujetos del Derecho Internacional a través de la implicación activa de los estudiantes

Learning about the Subjects of International Law through active involvement of students

Adriana Fillol Mazo
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6607-4991
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
afillol@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.027
Pp.: 413-427

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La consecución de una educación superior de calidad que dote al estudiantado de conocimientos y capacidades transferibles y necesarias para el mundo laboral presente y futuro es uno de los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior. En este contexto, para desarrollar progresivamente un cambio del modelo docente tradicional hacia un modelo que profundice en la implicación del estudiante en su aprendizaje, se pueden emplear los llamados *Ciclos de Mejora en el Aula* (CIMA). El siguiente trabajo se centra en mostrar el desarrollo y la aplicación de un CIMA, que ha tenido una duración de 12 horas, sobre el tema del programa docente relativo a los Sujetos del Derecho Internacional. Este CIMA se ha basado en un modelo metodológico que promueve el aprendizaje crítico natural, centrándose en la reelaboración de las ideas de los estudiantes a los efectos de resolver un problema inicial planteado.

Palabras clave: Derecho internacional público, grado en derecho, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, sujetos del derecho internacional.

Abstract

One of the objectives of the European Higher Education Area is to achieve quality higher education that equips students with transferable knowledge and skills necessary for the present and future world of work. In this context, in order to progressively develop a change from the traditional teaching model to a model that deepens the involvement of students in their learning, the so-called *Classroom Improvement Cycles* (CIMA) can be used. The following work focuses on showing the development and application of a CIMA, which lasted 12 hours, on the subject of the teaching program related to the Subjects of International Law. This CIMA was based on a methodological model that promotes natural critical learning, focusing on the re-elaboration of the students' ideas in order to solve an initial problem posed by the students.

Keywords: Public international law, law degree, university teaching, teacher professional development, subjects of international law.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se ha desarrollado sobre la asignatura de *Derecho Internacional Público* (asignatura obligatoria anual del Grado en Derecho), con una duración de 12 horas. El grupo sobre el que se ha aplicado este Ciclo consta de 45 alumnos matriculados, de los cuales en torno a la mitad asisten con regularidad a clase y siguen evaluación continua. Las clases se imparten los lunes, martes y miércoles y cada sesión tiene la duración de 1 hora. Este CIMA tiene una conexión clara con el anterior, pues se ha desarrollado en el marco de la misma asignatura y para el mismo Grado. El CIMA anterior se centró en los temas del Arreglo Pacífico de Controversias y el Control del Uso de la Fuerza Armada en Derecho Internacional (Fillol, 2022).

Diseño previo del CIMA

Antes de abordar un nuevo tema del programa docente, elaboro un *Mapa de Contenidos* (Porlán y Villarejo-Ramos, 2022) con el objetivo de organizar las actividades que se van a desarrollar en el aula. La elaboración de los mapas de contenidos permite hacer visibles las relaciones entre los contenidos del tema y resaltar los de mayor importancia o aquellos que son más organizadores y que actúan de base para dar sentido a un esquema de aprendizaje. Además, permite dar respuesta a la siguiente cuestión: *¿Qué contenidos de aprendizaje quiero que consigan alcanzar la mayoría de mis estudiantes?* (García-Diaz, Porlán y Navarro, 2017). A continuación, presento el mapa del tema relativo a los Sujetos del Derecho Internacional (figura 1), en el que aparecen incluidos los *problemas claves* (De Alba-Fernández y Porlán, 2020) que van a ser abordados por los estudiantes en las actividades que se van a desarrollar en el aula con su participación activa.

Mapas de contenidos y problemas claves

Los problemas clave coinciden con los que se plantean en el cuestionario inicial (ver apartado correspondiente) y están marcados en color naranja, haciéndose referencia con ello a contenidos de *carácter procedimental*, utilizados para dinamizar el aprendizaje y presentar los contenidos en forma de preguntas. Los contenidos en color verde son de *carácter conceptual*, utilizados para que los alumnos aprendan desde el punto de vista de la construcción de ideas. Los contenidos de color gris son de *carácter actitudinal*, empleados para fomentar valores que deben regir las relaciones entre los Estados de la comunidad internacional. Hay también

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 1. Mapa de contenidos: Los Sujetos del Derecho Internacional.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestiones transversales entre los contenidos que aparecen señaladas con flechas azules de mayor grosor.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo que he desarrollado se ha basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. Con este modelo se ha pretendido que en el aula no haya posiciones jerárquicas que puedan dar lugar a la sumisión intelectual. En este sentido, el modelo metodológico diseñado puede resumirse en el siguiente esquema:

— Pp (planteamiento de problema);
— IAi (Ideas de los Alumnos iniciales);
— AC (Actividad de Contraste);
— IAf (Ideas de los Alumnos finales).

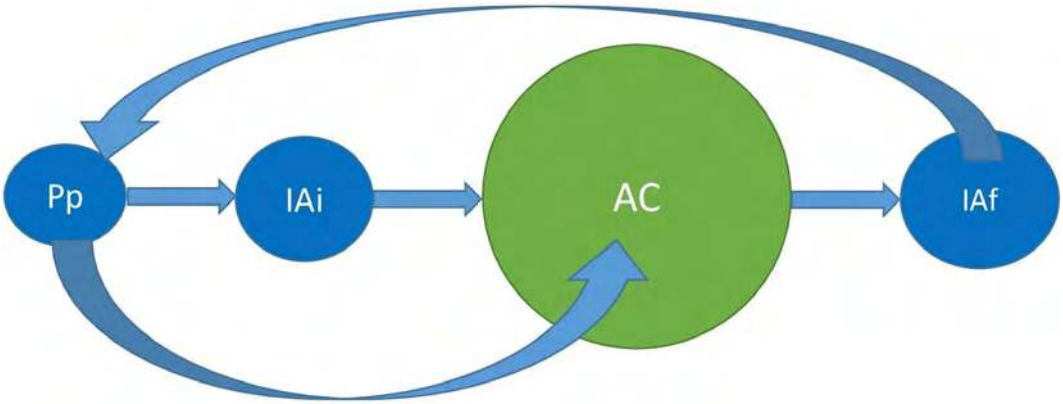


Figura 2. Modelo metodológico aplicado.

El planteamiento de problemas clave va a guiar la secuencia de actividades que se van a realizar en el aula. A su vez, para conocer las ideas finales de los alumnos se les volverá a preguntar sobre dichos problemas, en aras de observar si ofrecen respuestas más construidas que indiquen que su aprendizaje ha sido positivo.

Así pues, lo que he pretendido es implementar un modelo en el que las ideas y resoluciones de los alumnos sean tenidas en consideración para abrir un debate y una negociación crítica entre todos, a los efectos de resolver los problemas clave planteados en el mapa de contenidos y en los cuestionarios iniciales. En este sentido, la secuencia de actividades ha sido organizada para resolver los problemas planteados, tanto en el mapa como en los cuestionarios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de Actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Planteamiento del problema*	
I.1 10 min	Explico cómo vamos a organizar las siguientes sesiones y ofrezco instrucciones sobre qué material deben preparar (leer y consultar en casa) y dónde pueden localizar la información facilitada, en el marco de la plataforma, para guiar su proceso de aprendizaje.
Pp.2 50 min	Cuestionario Inicial de conocimientos previos. A continuación de la introducción, les paso presencialmente a los estudiantes un cuestionario inicial de problemas clave (que se corresponden con los contenidos importantes del tema, de acuerdo al mapa de contenidos), con el objetivo de despertar el interés y valorar si tienen ideas previas sobre el tema de los sujetos del derecho internacional. Ofrezco instrucciones sobre cómo deben entregar el cuestionario (de forma anónima), recalcando que no es un examen.
Sesión 2: *Actividad de Contraste*	
AC.3 60 min	Proyección de vídeo explicativo sobre Sujetos del Derecho Internacional Público: https://www.youtube.com/watch?v=Tv89bGulIWU (6 min). Posterior lectura individual de materiales de clase relativos a las preguntas 1 y 2 del cuestionario inicial (50 min): 1. *¿Cuáles son los sujetos del derecho internacional?* 2. *¿Tienen todos los sujetos la misma consideración e importancia en el derecho internacional?*
Sesión 3: *Actividad de Contraste*	
AC.4 60 min	Realización, en grupos de 4 estudiantes (en total 6 grupos), de una ficha bibliográfica sobre los materiales entregados en la sesión anterior para responder a las preguntas 1 y 2 del cuestionario. La ficha entregada se tiene en cuenta para la calificación en la evaluación continua.
Sesión 4: *Ideas finales de los alumnos*	
IAf.5 40 min	Debate colectivo, entre la profesora y los estudiantes para analizar, de forma constructiva y con espíritu crítico, las respuestas incluidas en la ficha bibliográfica con relación a las preguntas 1 y 2 del cuestionario inicial.
Pp.6 20 min	Planteamiento de las preguntas 3 y 4 del cuestionario inicial: 3. *¿Qué capacidades o prerrogativas se tienen en cuenta para afirmar que estamos ante un sujeto de derecho internacional?* 4. *¿Quiénes son los sujetos primarios y originarios del derecho internacional?* Se ofrecen instrucciones para la lectura de materiales que serán trabajados en la siguiente sesión, en concreto: Lectura de la Opinión consultiva de la Corte Internacional de Justicia (CIJ) sobre el asunto de las reparaciones de los daños sufridos al servicio de Naciones Unidas.
Sesión 5: *Actividad de Contraste*	
AC.7 60 min	Elaboración por grupos de trabajo de una ficha temática sobre las cuestiones clave de la Opinión consultiva en relación con las preguntas 3 y 4 del cuestionario inicial. La ficha temática se tiene en cuenta para la calificación de evaluación continua.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 6: *Ideas de los Alumnos Finales*	
IAf.8 60 min	Debate colectivo entre la profesora y los estudiantes para analizar y construir con ideas mejoradas las respectivas fichas temáticas elaboradas en grupos de trabajo, y ver su relación con las preguntas 3 y 4 del cuestionario inicial.
Sesión 7: *Actividad de Contraste*	
AC.9 60 min	Realización, en grupos de 4 estudiantes, de lectura de la Declaración AEPDIRI sobre el derecho a la libre determinación de los pueblos y su relación con el caso de Cataluña (referéndum), para responder a la pregunta 5 del cuestionario inicial: 5. *¿Cuáles son los llamados sujetos no estatales del Derecho Internacional?*
Sesión 8: *Ideas finales de los alumnos*	
IAf.10 40 min	Debate colectivo, entre la profesora y los estudiantes para analizar las respuestas, tras la lectura de la Declaración de AEPDIRI y debatir sobre si el pueblo catalán tiene derecho a la libre autodeterminación de los pueblos atendiendo al derecho internacional.
Pp.11 20 min	Explicación para entrega de un trabajo voluntario (análisis jurídico de noticia) que tienen que hacer los alumnos sobre las empresas multinacionales y los acaparamientos de tierras (en relación con la pregunta 5 del formulario).
Sesión 9: *Planteamiento del problema + Ideas finales de los alumnos*	
Pp.12 30 min	Lectura en grupo para elaboración, en casa, de un caso práctico sobre los sujetos del derecho internacional. Entrega en clase en la siguiente sesión. Las preguntas planteadas en el caso práctico son: *1. En el texto ¿aparecen citados sujetos primarios y originarios del DIP? En caso afirmativo, ¿qué sujetos son? 2. ¿Aparecen citados otros sujetos del DIP? Si consideran que están citados diversos sujetos, debe indicar cuáles son y el alcance de la personalidad jurídica internacional de los mismos. 3. La ONG mencionada, ¿tiene personalidad jurídica internacional? ¿Puede tener reconocido algún estatuto especial?* La entrega de la práctica se tiene en cuenta para la calificación de evaluación continua.
IAf.13 30 min	Reflexión y debate en grupo sobre el análisis jurídico de la noticia sobre empresas y acaparamiento de tierras.
Sesión 10: *Actividad de Contraste*	
AC.14 60 min	Debate colectivo para analizar las preguntas formuladas en el caso práctico trabajado fuera del aula. Elaboración de un esquema final en la pizarra con la participación de los estudiantes sobre todos los problemas clave del tema de la subjetividad internacional (llevándose a cabo un análisis transversal y en red en este tema para visualizar las conexiones entre los contenidos).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 11: *Ideas finales de los alumnos*	
IAf.15 60 min	Elaboración de preguntas cortas y tipo test del tema abordado en la plataforma virtual black-board, con posibilidad de auto-corrección.
Sesión 12: *Ideas finales de los alumnos*	
IAf.16 60 min	Afianzando las ideas finales tras la vuelta al cuestionario inicial. En esta sesión lo que se pretende es conocer si el proceso de aprendizaje, tras las actividades de contraste, ha sido fructífero. De manera que se constate un inicio del conocimiento y un final (Finkel, 2008), en el sentido de que tras la última actividad de contraste volvamos a ver el cuestionario inicial y veamos la evolución de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Cuestionario inicial-final

Nuestros estudiantes suelen tener modelos mentales que interaccionan con los contenidos que les queremos enseñar. Analizarlos *a priori* es fundamental para conseguir un aprendizaje de calidad (Porlán, 2017). Además, conocer los cambios que se dan en ellos durante y después de las clases nos permite evaluar realmente lo que han aprendido y saber dónde están sus mayores dificultades de aprendizaje. Por tanto, al inicio de la secuencia de actividades se les pasó a los estudiantes un cuestionario inicial. Las preguntas del cuestionario están planteadas, a su vez, en un orden lógico y a modo de preguntas encadenadas para guiar el procedimiento de aprendizaje del alumnado teniendo en cuenta el programa docente que debemos seguir (Carrillo-Salcedo, 1996).

Al finalizar la aplicación del CIMA se volvió a pasar el mismo cuestionario para que los alumnos contestasen nuevamente a la luz de lo aprendido con las actividades de contraste. El cuestionario inicial y final fue el siguiente:

1. *¿Cuáles son los sujetos del derecho internacional?*
2. *¿Tienen todos los sujetos la misma consideración e importancia en el derecho internacional?*
3. *¿Qué capacidades o prerrogativas se tienen en cuenta para afirmar que estamos ante un sujeto de derecho internacional?*
4. *¿Quiénes son los sujetos primarios y originarios del derecho internacional? ¿Por qué?*
5. *¿Cuáles son los llamados sujetos no estatales del Derecho Internacional?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

En este apartado se va a explicar cuál ha sido la impresión recibida, como docente, durante las sesiones en las que se ha aplicado el CIMA, así como la evaluación positiva que se ha observado en relación al proceso de aprendizaje de los estudiantes tras haber realizado las actividades de contraste.

Relato resumido de las sesiones

En general, las actividades propuestas en las sesiones han contado con la participación e interés de los estudiantes. Desde que comenzó el curso a finales de septiembre de 2022, los alumnos se han volcado con las actividades de evaluación continua, al menos los que vienen a clase con asiduidad. Ello es el resultado del sistema de evaluación continua que aplico. Cada actividad se valora. La calificación final no sólo depende de un examen, sino que se determina mediante un reparto de porcentajes en los que toda actividad, participación e interés son valorados. Para ello divido la calificación de la asignatura en los siguientes porcentajes:

— 10 % de la calificación por la asistencia participativa en clase;
— 20 % por la participación activa en las actividades formativas complementarias, que son actividades que forman al estudiante fuera del aula y que complementan su aprendizaje al poder escuchar y debatir por ejemplo con expertos o al visitar instituciones o lugares que fomentan el entendimiento del derecho internacional en vivo y en directo;
— 10 % por la entrega y valoración de casos prácticos, análisis jurídico de noticias, fichas temáticas, fichas de lectura;
— 10 % por la entrega y exposición en grupo de trabajos voluntarios sobre cuestiones de interés o de actualidad en la comunidad internacional;
— y por último, un 50 % de la calificación por la nota de un examen tipo test al final de cada cuatrimestre, en el que se formulan preguntas trabajadas en clase y relativas a los problemas clave de cada tema del proyecto docente.

Así, pues, el clima de trabajo durante la aplicación del CIMA ha sido satisfactorio. No obstante, el tiempo previsto para las actividades del cronograma (de la tabla 1) no siempre se ha sido tal como estaba previsto en los cuadros, puesto que a veces otros debates o temas han surgido al inicio de las sesiones (dudas, comentarios sobre la evaluación, problemas de entrega de los trabajos, etc.) y han retrasado la actividad propuesta.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

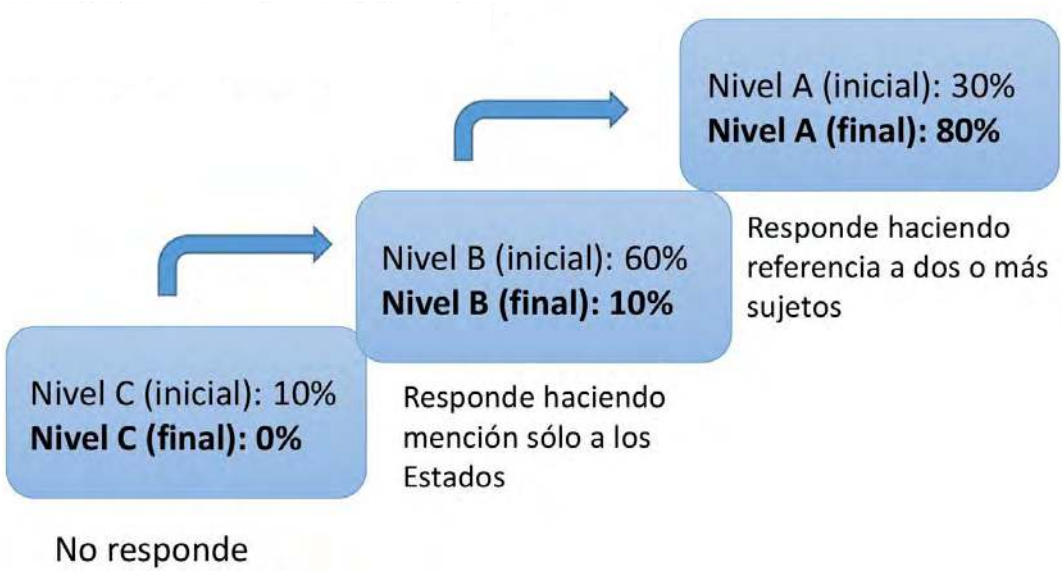
Asimismo, también he de decir que algunos miércoles los alumnos estaban un poco cansados para leer o trabajar en grupo en el aula, dado que el miércoles es el último día que imparto derecho internacional en ese grupo y el horario, al final de la tarde (de 19:00 a 20:00 h) no es el más adecuado para estar muy activos. En este sentido, a veces cuando una actividad requería el trabajo en grupo, los alumnos charlaban de otras cuestiones que nadan tenían que ver con la actividad propuesta (aunque no todos y no siempre). Por tanto, la dificultad encontrada ha sido en relación con el tiempo de las actividades, que no siempre ha sido cumplido, y al horario del grupo al final de la tarde. En relación con esto último hay que señalar que quizás debiera haber variado la dinámica en algunas sesiones, en el sentido de haber incluido más variedad de actividades, como el visionado de una película (como por ejemplo la *Isla Rosa*, relativa a un intento de creación de una micronación), o haber trabajado más con nuevas tecnologías (como por ejemplo Exelearning o Genially).

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En este apartado se comparan los conocimientos iniciales y finales de los estudiantes a partir del cuestionario, presentando, en su caso, las llamadas *Escaleras de Aprendizaje* (Rivero y Porlán, 2017). Como puede observarse, en todas las preguntas del cuestionario inicial, tras volver a pasarlo en la última sesión, los porcentajes de las respuestas del nivel A han aumentado. El nivel A se corresponde con respuestas más construidas y detalladas a las preguntas formuladas. Se aprecia que entre los alumnos que siguen el sistema de evaluación continua, más de la mitad de ellos se sitúan en el Nivel A al final de la aplicación del CIMA. En este sentido, la pregunta 3, relativa a las prerrogativas, es la que ha obtenido menor porcentaje de respuestas finales de nivel A (52 %), mientras que la pregunta 1, relativa a los sujetos primarios del derecho internacional, es la que ha obtenido mayor porcentaje de respuestas finales nivel A (80 %).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

1. ¿Cuáles son los sujetos del derecho internacional?



2. ¿Tienen todos los sujetos la misma consideración e importancia en el derecho internacional?

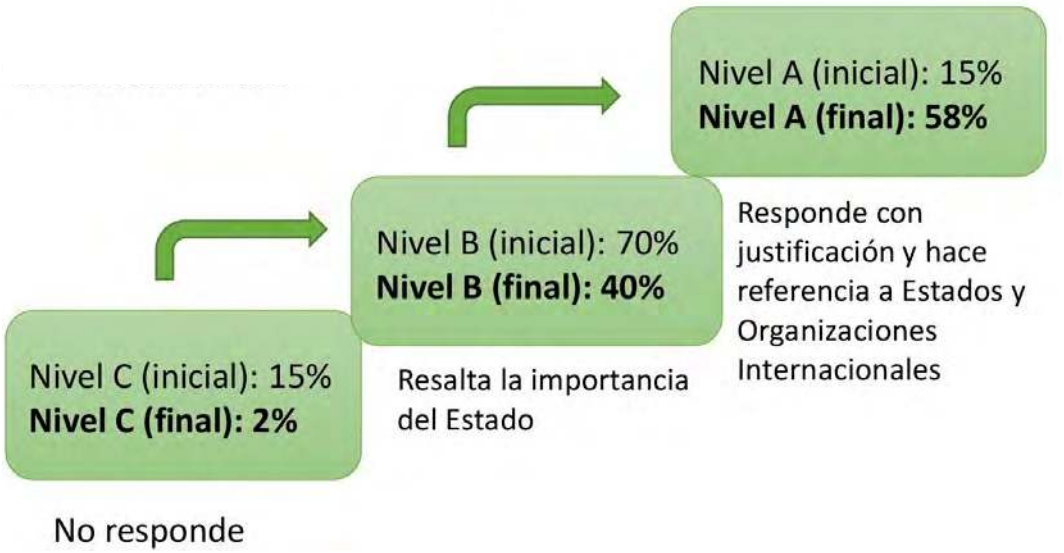
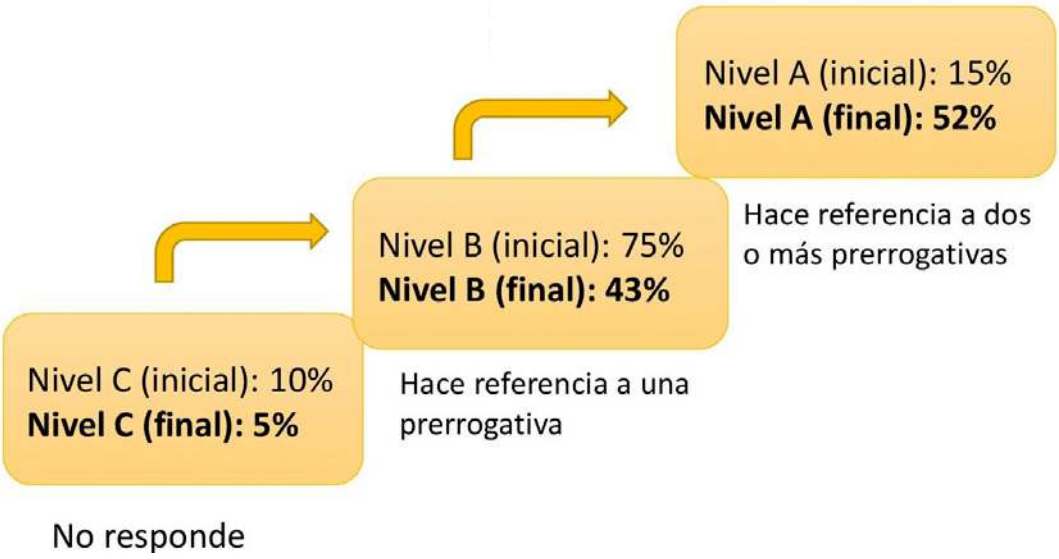


Figura 3. Escaleras de aprendizaje relativas a las preguntas 1 y 2 del cuestionario inicial/final

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3. ¿Qué prerrogativas se tienen en cuenta para afirmar que estamos ante un sujeto de derecho internacional?



4. ¿Quiénes son los sujetos primarios y originarios del derecho internacional? ¿Por qué?

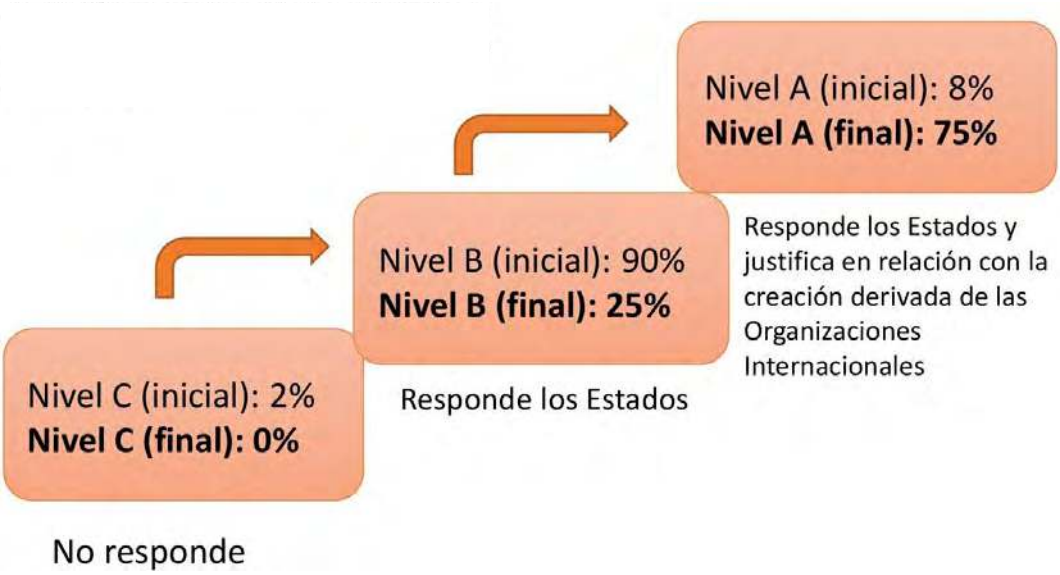


Figura 4. Escaleras de aprendizaje relativas a las preguntas 3 y 4 del cuestionario inicial/final

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

5. ¿Cuáles son los llamados sujetos no estatales del derecho internacional?

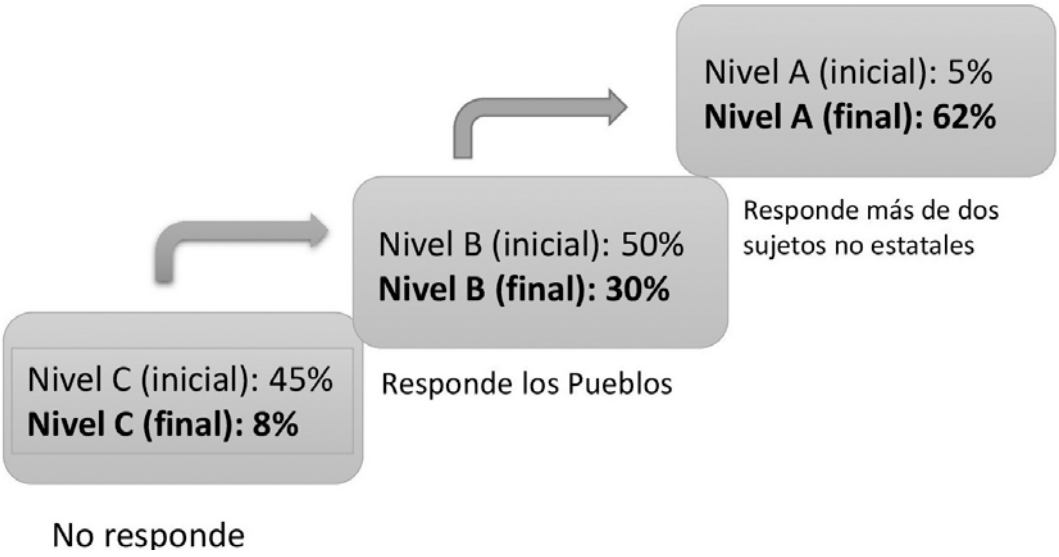


Figura 5. Escalera de aprendizaje relativa a la pregunta 5 del cuestionario inicial/final

Evaluación del CIMA

A continuación, a modo de evaluación del CIMA, destacaré aquellos aspectos que funcionaron mejor y otros que deberían mejorarse para el futuro atendiendo a mi experiencia personal en la aplicación de este Ciclo. Respecto a las cuestiones que funcionaron mejor quisiera resaltar que las preguntas concretas con aporte de materiales didácticos y vídeos aclaratorios despertaron el interés de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. También los problemas reales (como el caso de la Declaración de AEPDIRI sobre el referéndum catalán) suscitaron una alta participación. No funcionó de forma óptima la dinámica del trabajo en grupos por el problema del horario de clase al final de la tarde, dado que era la última sesión la clase de derecho internacional público. En cuanto a los aspectos que deberían mejorarse para el futuro, hay que destacar que habría que manejar las nuevas tecnologías a modo de despertar el interés cuando los estudiantes se sienten cansados, para variar las sesiones de trabajo en grupo. En este sentido el debate y las ideas clave pueden construirse, en directo, a través de la aplicación de Wooclap. Esta aplicación puede ser utilizada a través de QR o facilitando un enlace de conexión en directo. Se crea como una especie de tabla o pizarra virtual en la que todos podemos interaccionar al mismo tiempo y añadir comentarios o ideas clave a las preguntas que se formulen o incluso crear en directo juegos interactivos con fotos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los aspectos a mantener serían: la creación del mapa de contenidos, la formulación de problemas clave, a los que se irá dando solución a través de las actividades de contraste, la calificación por evaluación continua y las actividades para afianzar las ideas finales de los alumnos, para que no olviden lo aprendido. Los aspectos a cambiar serían: la introducción de mayor variedad de actividades, para variar la dinámica de las sesiones, así como la introducción de materiales y juegos mediante la aplicación de nuevas tecnologías.

Principios Docentes para el futuro

Como reflexión personal acerca de lo que he cambiado, aprendido y aplicado tras el desarrollo del CIMA quiero destacar los siguientes principios, los cuales guiarán para los próximos años mi modelo didáctico personal:

a) Es sustancial *ayudar a los estudiantes a comprender los contenidos con su implicación*, para que aprendan haciendo e incluso fallando (Bain, 2005), puesto que el conocimiento no llega con la memorización de hechos aislados;

b) Es de gran utilidad *conocer y trabajar las ideas iniciales de los alumnos* respecto a un problema o reto intelectual, para poder compararlas con las ideas finales alcanzadas;

c) Favorece la construcción de las sesiones y facilita la labor docente la *presentación de los contenidos como preguntas clave*, pues el pensamiento concreto introduce y facilita el pensamiento en abstracto;

d) Es provechoso, y aporta información relevante acerca de lo que sucede en el aula, el elaborar un *diario de las sesiones*, para analizar qué funciona y qué habría que modificar en torno a las actividades desarrolladas.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Carrillo-Salcedo, J.A. (1996). *Curso de Derecho Internacional Público. Introducción a su estructura, dinámica y funciones*. Tecnos.

De Alba-Fernández, N. y Porlán, R. (Coords.) (2020). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Fillol, A. (2022). El aprendizaje del arreglo pacífico de controversias y el control del uso de la fuerza en Derecho Internacional a través de un modelo metodológico basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 729-747). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

García-Díaz, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Porlán, R. y Villarejo-Ramos, A.F. (Coords.) (2022). *Aprendizaje universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo*. Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-88). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Entre el debate jurídico y la gamificación. Aprender Jugando a valorar las instituciones de control penal

Between legal debate and gamification. Learn by playing to assess the institutions of criminal control

Cristina García Arroyo
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4020-146X
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Penal y Ciencias Criminales
cgarcia21@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.028
Pp.: 429-442

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La innovación docente, futuro que es presente de la docencia universitaria, nos ha demostrado con datos más que seguros que enseñar de una forma divertida es posible y que los estudiantes son capaces de adquirir mejor los conocimientos. En asignaturas quizás con conceptos más o menos abstractos, en las que los estudiantes sienten cierto miedo por no estar en su zona de confort, es importante darles confianza para que puedan desarrollar habilidades para adquirir esos conocimientos. Utilizar herramientas en la enseñanza que les genere interés supone que aprendan casi sin esfuerzo. Invertir tiempo en nuestros estudiantes siempre será un valor seguro que agradecen y se ve plasmado en los resultados. Las instituciones del sistema de control penal y la forma de prevención de los delitos era un campo desconocido para mis estudiantes que han terminado manejando a la perfección.

Palabras clave: Instituciones del sistema de control penal, grado en criminología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, Juegos de simulación en el aula.

Abstract

Teaching innovation, the future that is present in university teaching, has shown us with more than certain data that teaching in a fun way is possible and that students are capable of acquiring knowledge better. In subjects perhaps with more or less abstract concepts in which students feel a certain fear for not being in their comfort zone, it is important to give them confidence so that they can develop skills to acquire this knowledge and use teaching tools that help them generate interest supposes that they learn almost effortlessly. Investing time in our students will always be a sure value that they are grateful for and is reflected in the results. The institutions of the criminal control system and the form of crime prevention were an unknown field that they have ended up handling perfectly.

Keywords: Institutions of the criminal control system, degree in criminology university teaching, professional teacher development, simulation games in the classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La docencia universitaria se enfrenta en la actualidad a grandes retos, ya que los grupos tan numerosos impiden en ocasiones un seguimiento más individual del alumno y la aplicación de los CIMAs permiten facilitar dicha tarea.

La implementación de mi CIMA se ha llevado a cabo en la asignatura titulada *Instituciones del sistema de control penal*, del grado en Criminología que se imparte en primero y que cuenta con 60 alumnos matriculados, de los cuales todos han asistido a la evaluación continua y por lo tanto han participado en el CIMA. Las clases se imparten el lunes y martes de 16 a 17 horas y los jueves de 15 a 17 horas. El CIMA ha tenido diez horas de duración.

Diseño previo del CIMA

A priori, al ser una asignatura que supone una novedad para mí puesto que es la primera vez que la imparto, el diseño previo del *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) ha sido algo muy importante para intentar adaptar los contenidos y la secuencia de actividades de la mejor forma posible a lo que se desea enseñar y a lo que deben aprender los estudiantes. Algo positivo para la aplicación de un CIMA es que en esta ocasión todos mis estudiantes decidieron seguir el sistema de evaluación continua en la asignatura y se comprometieron con la misma, acudiendo casi en su totalidad prácticamente a todas las clases.

Es importante que los estudiantes se sientan motivados para que la aplicación del CIMA sea exitosa, porque en gran parte dependerá de ello su vinculación a la asignatura y el compromiso que adquieren con el aprendizaje de la misma (Delord, Hamed y otros, 2020). Por tanto, planteé un CIMA sencillo con actividades atractivas que desde una visión muy práctica sirviese como puente para adquirir los conocimientos del temario seleccionado, porque cuando un alumno aprende jugando los conocimientos son adquiridos casi sin esfuerzo y perduran en el tiempo.

He tenido que tener en cuenta que son alumnos de primero y una asignatura del primer cuatrimestre, por lo que es la primera experiencia que tienen con un aula universitaria y además, en parte, es una asignatura con conceptos muy abstractos en los que hay que razonar con conceptos de otras asignaturas que aún no han estudiado, por lo que hacerla lo más práctica posible era la mejor opción para aplicar el CIMA y conseguir que los estudiantes aprendieran correctamente la asignatura y perdieran el miedo a pensar sin tener exactamente qué pensar en un manual (Bain, 2007).

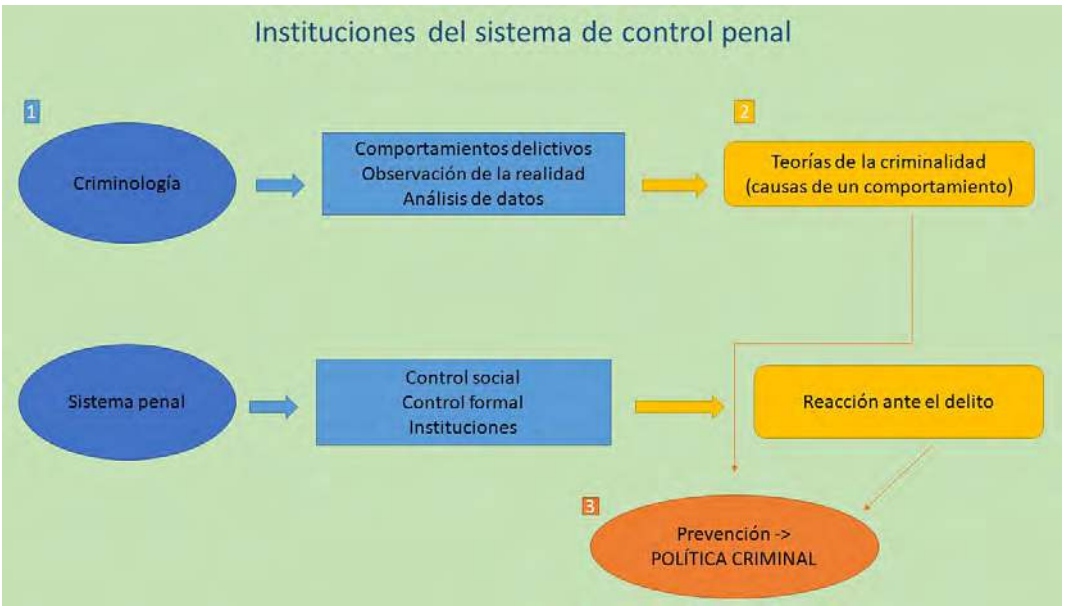
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Se plantea un mapa de contenidos genéricos a modo introductorio de una asignatura que implica ciertos contenidos conceptuales (1), procedimentales (2) y actitudinales (3). Con los contenidos 1 y 2 correctamente entendidos, los estudiantes en parte dependiendo de su propia capacidad de razonar ideas y sistemas de prevención, pueden plasmar la política criminal que cada uno aplicaría para la prevención del delito (3).

La asignatura plantea una dualidad en su programa que a su vez abarca más contenidos dentro de cada uno de ellos, pero una vez que se ha avanzado en los temas introductorios que sirven como iniciación a los específicos he considerado que es el mejor momento para la aplicación del CIMA. De esta forma los estudiantes pueden observar como los dos bloques realmente van a estar conectados entre sí y que aplicando los conocimientos a través de la aplicación de diferentes teorías pueden llegar al desarrollo de la parte más abstracta de la asignatura, que tiene gran parte de contenido actitudinal y personal de cada estudiante.

Los principales problemas que se pueden plantean es que los estudiantes desconocen otras materias, bien porque se imparten en el segundo curso bien porque la están estudiando a la vez, por lo que llevar las explicaciones teóricas a puntos que aún desconocen es complejo y lo óptimo, para que puedan entenderlo de forma más sencilla, es hacerlo a través de juegos y ejemplos, llevando siempre un control por parte del profesor para que no se sientan perdidos y estén acompañados y con supervisión (Finkel, 2008).



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Se pretende iniciar el CIMA planteando el problema social de la delincuencia en diferentes aspectos para que sea analizado desde la doble vertiente que tiene el programa de la asignatura, para seguir con un debate y lluvia de ideas por parte de todos los estudiantes. Posteriormente, breve explicación teórica por parte del profesor, para dar las nociones más fundamentes de lo que supone la criminalidad y la forma de controlarla desde el sistema institucional y los mecanismos que este tiene.

Se procede al reparto de roles y presentación de un juego de simulación como principal actividad dentro del CIMA. Y se culmina con la puesta en práctica del juego de simulación y una explicación final teórica por parte del profesor para recopilar la información y dejar claro los conceptos trabajados en el CIMA.

Con esta metodología se pretende captar la atención de los alumnos y su motivación desde el principio del ciclo, que sean ellos quienes de forma autónoma intenten sacar conclusiones y resoluciones a los casos planteados en el juego de rol, que entre todos expongan las conclusiones que se saquen defendiendo la postura que haya sido adjudicada al grupo, para posteriormente hacer la explicación teórica de la materia; y posteriormente resolver las dudas y hacer una recopilación de la materia en una explicación final por parte del profesor, para que no queden dudas y puedan ver como desde el día 1 al día 8 han obtenido los conocimientos necesarios para aportar resoluciones y conclusiones más científicas y que sus argumentaciones puedan ser más jurídicas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

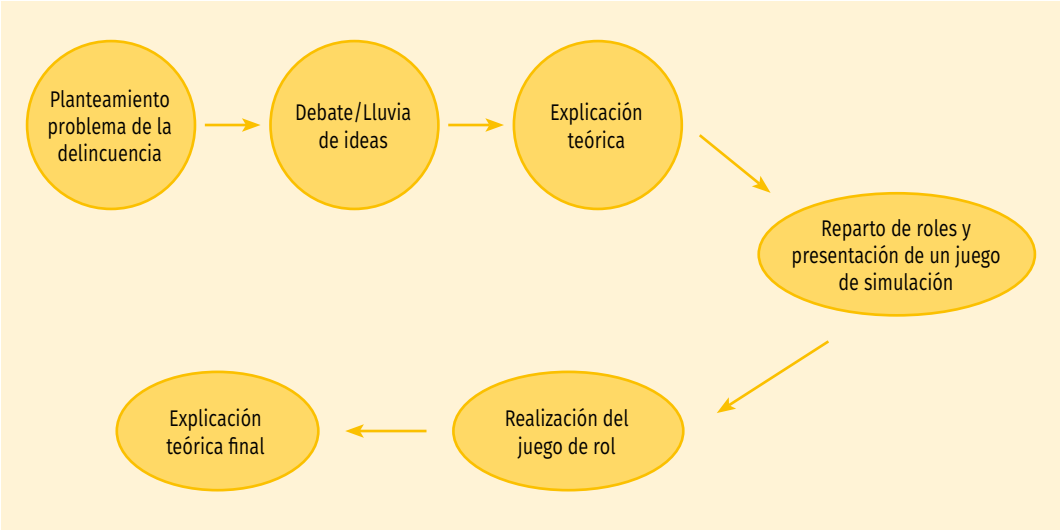


Figura 2. Modelo metodológico.

La secuencia de actividades planteadas para este CIMA son las siguientes:

Sesión 1. Actividad 1: *Cuestionario inicial y Planteamiento del problema de la delincuencia* (1 fase del CIMA): los alumnos son criminólogos en formación. El delito, las formas de comisión, la víctima, el delincuente y su entorno y el análisis de la sociedad es el medio de esta ciencia por lo que ponerles la realidad de la delincuencia en todas sus facetas delante lleva a desgranar toda la asignatura previamente. 1 hora del CIMA.

Sesión 2. Actividad 2: *Debate/ Lluvia de ideas tras presentar el problema*. Como actividad deben haber traído al aula posturas que fundamenten las actitudes criminales, análisis de perfiles y posibles soluciones para ello. 1 hora del CIMA. Se recoge la actividad y se evalúa como ejercicio práctico para la evaluación continua.

Sesión 3 y 4. Actividad 3: *Explicación teórica*. 3 horas del CIMA.

Sesión 5 y 6 (mitad): Actividad 4: *Planteamiento de un juego de rol y reparto de roles*. Se pretende hacer grupos con un líder para la defensa de la decisión adoptada, en el que uno actúa como persona que delinque, otro como víctima, otro como mediador penal, otro como juez, otros como criminólogos que facilitan la labor a los operadores jurídicos para que intenten llegar a la resolución de un conflicto criminal. Y un último grupo debe aportar una política de prevención que consideren adecuada para un problema como el planteado. Es importante que los alumnos expongan el resultado de su trabajo en clase ante el resto de compañeros, porque significa que han interiorizado la materia a aprender y son capaces de darle forma para que el resto les entiendan además de perder el miedo a hablar en público y sentirse cómodos en el aula (Porlán, 2017). Al inicio se les va

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

a proponer agresiones sexuales para facilitar la explicación de la Ley Orgánica 10/2022, tan de actualidad por la alarma social creada por tantos supuestos de agresiones sexuales con pinchazos en las fiestas en el verano de 2022. Se intenta con ello analizar, como digo, la ley conocida como *solo sí es sí*. 2 horas del CIMA.

Sesión 6 (mitad) y sesión 7: Actividad 5: *Realización del juego de rol*: cada líder tras el trabajo en grupo expone las conclusiones aportadas. 2 horas del CIMA (actividad evaluativa como práctica para la evaluación continua).

Sesión 8: Actividad 6: *Explicación final teórica como recopilación* y respuestas a las dudas por parte del profesor y cuestionario final. 1 hora del CIMA. Total de horas del CIMA: 10 divididas en 8 sesiones. Con aproximadamente 4 horas de trabajo en casa por parte de los estudiantes.

Cuestionario inicial-final

Como en todos los CIMA, para comenzar el ciclo y poder ir adecuando las actividades y comparar el resultado en el aprendizaje de mis alumnos, pasé un cuestionario inicial y final para analizar sus conocimientos y ver qué ideas me aportaban. El cuestionario esta realizado desde preguntas más simples a más complejas, intentado evitar lo abstracto en todas ellas (Porlán, 2017).

1. *¿Qué es para usted el control social?, ¿a qué necesidades de la sociedad actual responde?*
2. *¿Consideras que el Derecho penal es un buen sistema de control social?*
3. *¿Tiene el Estado buenas instituciones de control social?*
4. *¿Las leyes penales sirven de prevención o de castigo?*
5. *¿Cómo cree que puede ayudar a la política criminal la labor de un criminólogo?*

Del análisis que realizo de este cuestionario consigo sacar datos de todas las preguntas. Además, las preguntas 2, 3 y 4 están íntimamente conectadas y lo que los alumnos digan en la primera debe ser coherente con las respuestas dada en la tercera y en la cuarta, lo cual me sirve para ver si de verdad el alumno está entendiendo el cuestionario y la importancia del mismo. Además, con estas cuestiones puedo saber si mis alumnos han aprehendido las lecciones previas introductorias, el grado de motivación e interés por intentar dar contenido a lo que se le pregunta, aunque sean con otros conocimientos o hilando una pregunta con otra o poniendo ejemplos. Tras analizarlas puedo hacer una mejor composición de las actividades que debo plantear en mi ciclo de mejora teniendo en cuenta el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

contenido que debía explicar, y que creía que ellos debían adquirir de manera dinámica y a veces llegando a conclusiones por ellos mismos para evitar que tuvieran que aprender de memoria contenidos que después no supieran llevar a la práctica.

El análisis de las escaleras y la comparación entre las iniciales y las finales, me aportaron unos datos muy satisfactorios porque comprobé como habían subido todos de nivel sin mucho esfuerzo de estudio de memoria. Cierto es que no todos consiguieron llegar al nivel más alto, pero sí que todos tuvieron una gran progresión, sobre todo en la forma de pensar y argumentar que plasmaron de nuevo en los cuestionarios

Las escaleras iniciales y finales las planteo en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, con datos separados para ser óptima con el espacio del presente trabajo. En ellas categoricé el nivel de conocimiento de mis alumnos en tres niveles: nivel 1, bajo; nivel 2, medio y nivel 3, alto, según contestasen a las preguntas.



Figura 3. Escalera inicial y final pregunta 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

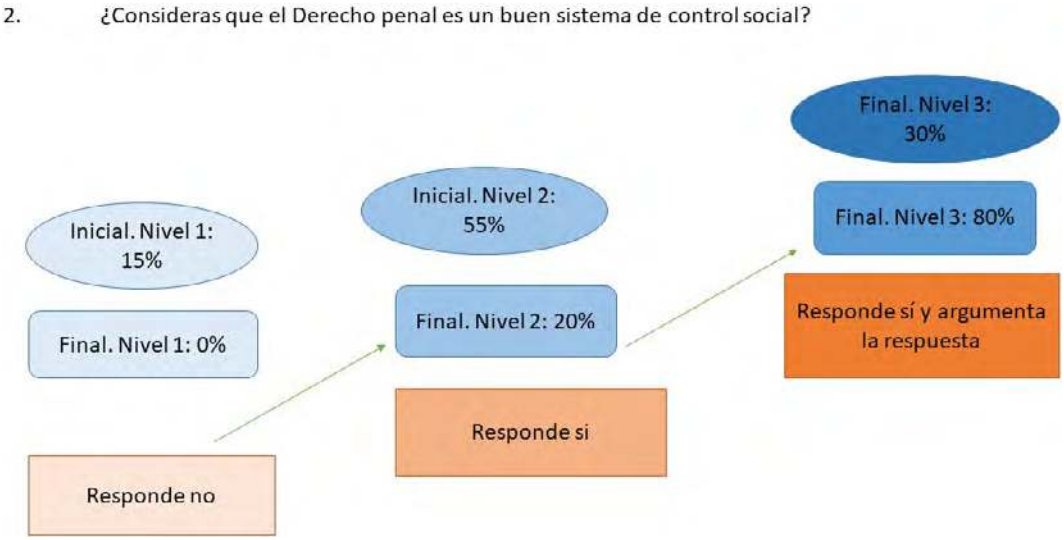


Figura 4. Escalera inicial y final pregunta 2.



Figura 5. Escalera inicial y final pregunta 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

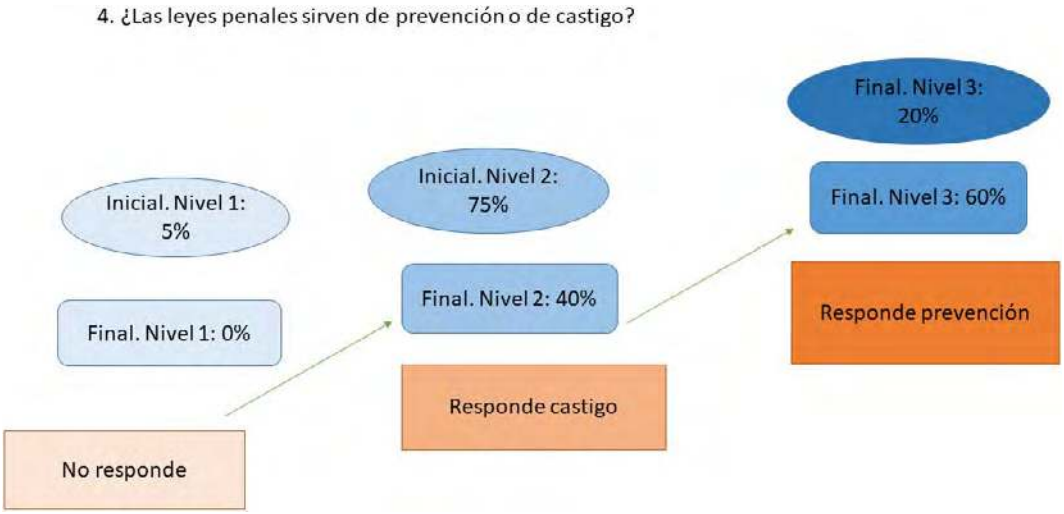


Figura 6. Escalera inicial y final pregunta 4.

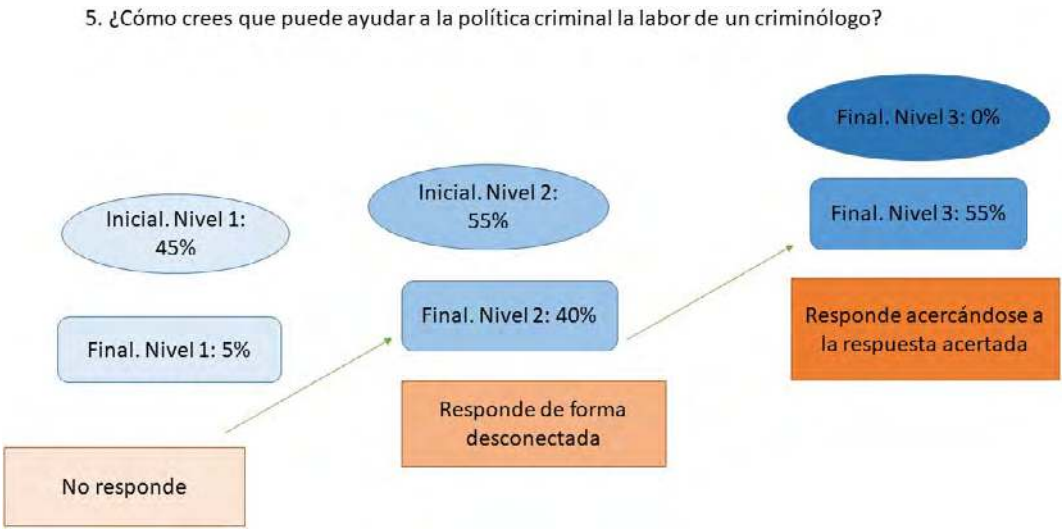


Figura 7. Escalera inicial y final pregunta 5.

Aplicación del CIMA

El CIMA planteado para la asignatura de Instituciones del Sistema de control penal del grado en criminología, tuvo una duración de 10 horas de docencia; la realidad de lo que ocurrió siguiendo la secuencia de actividades planteadas con anterioridad quedó del siguiente modo que se expone a continuación.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las secuencias cronológicas y de tiempo del CIMA han quedado descritas *supra*.

Tras pasar el cuestionario inicial físicamente les plantee el problema de la delincuencia para proyectar una lluvia de ideas que previamente habían trabajado en casa con las explicaciones que yo había dado y lo cierto es que desde el inicio ha sido un grupo muy trabajador, dinámico y comprometido por lo que todos los alumnos trabajaron correctamente en casa para traer al aula lo mejor posible sus pensamientos, que recogí en un papel y me sirvió para evaluarlos como tarea de evaluación continua.

Las horas siguientes del CIMA fueron explicaciones teóricas y para facilitar la comprensión de las mismas yo misma subí a la plataforma virtual los apuntes de la materia realizados por mí. El recurso a ejemplos y supuestos prácticos en estos módulos teóricos ha sido esencial.

La actividad principal del CIMA, que suponía el juego de rol, realmente era una actividad diseñada para que pudieran trabajar en el aula y en casa. Al principio pensaba ubicarlos por grupos, en los que ellos eligieran los compañeros con los que trabajar, pero una vez en el aula decidí mezclar yo los grupos para que también los estudiantes se relacionasen con más compañeros y aprendiesen a trabajar entre ellos, aunque no fueran con los que estaban acostumbrados a trabajar en otras actividades. Con la facilidad que tienen los estudiantes para reunirse en una sala de trabajo de la facultad o mediante medios digitales, creo que poner trabajos que deban ser realizados en casa en grupo no supone un esfuerzo extra de desplazamiento y, sin embargo, crea habilidades y competencias necesarias en la formación de un criminólogo. En la preparación de esta actividad los estudiantes se han involucrado mucho y han puesto mucho interés, siendo muy participativos en los momentos que tenían para consultar conmigo sus ideas, llegando algunos a acudir a tutorías para solventar sus dudas antes de dar forma a las ideas que iban a aportar según el rol que les adjudiqué.

Lo cierto es que al ser un grupo único en el que coinciden en todas las clases ha hecho que la sintonía entre todos los estudiantes y la forma de relacionarse entre ellos haya sido muy positiva y he observado cómo se han ido ayudando unos a otros en todo momento.

La simulación del juego de rol en clase ha sido muy satisfactoria porque, aunque hubiese designado un portavoz para expresar las conclusiones, la realidad es que todos participaron apoyando a sus compañeros y se generó un debate final muy interesante sobre las principales propuestas de solución que podríamos aportar para entender o mejorar la Ley propuesta. Lo mejor ha sido que ante un tema tan de actualidad y del que escuchaban constantemente hablar, ellos mismos han terminado por ver

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

qué información es veraz de la que no y han conseguido tener una opinión más jurídica y menos mediática.

La última parte del CIMA, la dedicamos a hacer una explicación final de lo visto hasta el momento, en el que ya respondían alegremente y con facilidad a mis preguntas y se encontraban con confianza y dominio de la materia.

Por último, pasamos el cuestionario final con las mismas preguntas que el inicial para valorar la progresión de los alumnos y hacer las escaleras.

Relato resumido de las sesiones

A lo largo de la implementación de diferentes CIMAS en mis clases he podido comprobar algo bastante importante en la enseñanza universitaria, que si bien es cierto que dar al alumno las herramientas para pensar y tener un pensamiento a su vez crítico con el sistema o en este caso con las leyes y la forma de aplicarlas es importante, también lo es darle la confianza suficiente para que crean que en el aula puede decir lo que piensa siempre que su argumento sea razonado y se ajuste a los parámetros legales y sobretodo, constitucionales. Hacerlos parte de las explicaciones teóricas, saber lo que piensan y los motivos de esos pensamientos o por qué tienen esos pensamientos y las causas que los han llevado a los mismos, me han llevado a acercarme a su modelo de aprendizaje y por ello quería explicar la materia con métodos que para ellos fueran sencillos y familiares y no con textos que a veces no pueden llegar a comprender (Finkel, 2008), como son sentencias que a veces contienen términos demasiado concretos y específicos y les crean mucho desinterés. Cierto es que, cada alumno tiene un modelo de aprendizaje distinto, pero, al ser alumnos que han decidido estudiar lo mismo, han ido aprendiendo de la misma forma y son cercanos en edad y entornos sociales, suelen repetir patrones de aprendizaje.

El clima de trabajo en el aula y fuera de ella ha sido excelente y han tenido un gran compañerismo entre ellos y han sido muy generosos. Los estudiantes han aceptado de muy buena disposición todas las actividades propuestas y no han dudado en preguntar todo lo que no entendían por aprender y no solamente por intentar conseguir mayor calificación en las actividades evaluativas.

Lo cierto es que las actividades se han desarrollado incluso mejor de lo esperado puesto que la cuestión a analizar era un tema de mucha actualidad que le despertaba a los estudiantes interés.

Para mí era esencial con la aplicación del CIMA que los estudiantes perdiesen el miedo a no estar guionizados o a no encontrar las respuestas en un manual, sino que utilizasen diferentes herramientas para llegar

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

a soluciones jurídicas eficaces y los resultados me indican que lo hemos conseguido.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El análisis de las escaleras, y la comparación entre las iniciales y las finales, me han aportado unos datos muy satisfactorios porque he comprobado cómo han subido todos de nivel sin mucho esfuerzo de estudio de memoria. Cierto es que no todos consiguieron llegar al nivel más alto, pero sí que todos tuvieron una gran progresión, sobretodo en la forma de pensar y argumentar que plasmaron de nuevo en los cuestionarios. En esta ocasión en las mismas figuras (*supra* figura 3, 4, 5, 6 y 7) he dejado constancia del porcentaje donde he podido ubicar a los estudiantes según niveles, en pro de optimizar el espacio del presente trabajo. En esta ocasión no he podido hacer un seguimiento individual de cada alumno puesto que eran casi 70 estudiantes siguiendo la evaluación continua.

Evaluación del CIMA

Después de la puesta en práctica de mi CIMA y de observar y analizar el resultado obtenido por mis alumnos y por mí misma, valoro positivamente, haber realizado el esfuerzo de creer y aplicar técnicas en la innovación.

Creo en la innovación docente y en la forma de enseñar mediante técnicas más participativas y visuales, ello fomenta una alta participación e interés en los alumnos y eso es positivo para el aprendizaje; darles protagonismo a los estudiantes en las sesiones en el aula les genera un alto interés y siempre que la asignatura y el temario me lo permitan voy a recurrir a ello.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Desde la inexperiencia en la impartición de la asignatura elegida creo que el CIMA puede ser aplicado más extensamente en horas y con más actividades que preveo plantear en siguientes cursos con más temas del proyecto docente. Pero los juegos de simulación y la participación activa en el aula creo que es un aspecto esencial para el aprendizaje en esta asignatura, ya que consigue que los alumnos puedan contribuir con las actividades en su formación como operadores jurídicos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Enseñar la materia desde una perspectiva crítica siempre es mi fin último y, desde luego, muchos de mis alumnos ya tenían la motivación de querer aprender y no tenían una actitud pasiva en las clases, puesto que he aplicado un CIMA poniendo una actividad central que ven a diario en la prensa y la televisión y les genera un gran interés social y jurídico, lo cual me ha facilitado las cosas para evitar el absentismo en clase y la pasividad. He intentado mejorar mi docencia, generándoles motivación, haciéndoles participar y poniéndoles delante una visión de la asignatura atractiva y con ello he podido comprobar como actuando de esta forma el rendimiento de mis alumnos ha mejorado y he quedado más contenta con mis clases. El gran principio docente para el futuro es *seguir dándole protagonismo a los estudiantes para que se sientan con la confianza de pensar y participar en clase* y *utilizar herramientas de enseñanza y actividades que sirva para que los estudiantes sientan que el aprendizaje les resulta interesante y útil*. Ver como las ganas de aprender de nuestros estudiantes se abren paso ante el miedo a la equivocación o la vergüenza, para mí, es un triunfo, porque significa que se han atrevido a pensar y a decirlo.

Referencias bibliográficas

Delord, G., Hamed, S., Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Contra la injusticia y la impunidad, ni perdón ni olvido. Ciclo de Mejora Docente aplicado a la asignatura Derecho Internacional Penal

Against injustice and impunity, neither forgive nor forget. Improvement Cycle in classroom applied to the subject International Criminal Law

Laura García Martín
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0163-9108
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
lgarcia17@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.029
Pp.: 443-456

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En el continuo desarrollo de técnicas y metodologías docentes que contribuyan a mejorar la educación superior, este trabajo aplica el denominado *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) para la asignatura de *Derecho Internacional Penal*, del grado en Criminología. Durante las 17 sesiones en las que se implementa el CIMA, se pone el foco en el proceso de aprendizaje de los estudiantes sin dejar de lado los contenidos del temario, a la vez que se promueve el desarrollo del espíritu crítico y de la argumentación jurídica.

Palabras clave: Derecho internacional penal, grado en criminología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, ciclo de mejora en el aula.

Abstract

In the continuous development of teaching techniques and methodologies that contribute to improving higher education, this work applies the so-called *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) for the subject of *International Criminal Law*, of the Criminology degree. During the 17 sessions in which the CIMA is implemented, the focus is placed on the learning process of the students without neglecting the contents of the agenda, while promoting the development of a critical spirit and legal argumentation.

Keywords: International criminal law, criminology degree, university teaching, teacher professional development, improvement cycles in classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este CIMA (Delord, Hamed y otros, 2020) se ha diseñado y aplicado en una asignatura diferente de las que he trabajado hasta ahora: *Derecho Internacional Penal* en el Grado en Criminología, por lo que no tiene conexión directa con el CIMA anterior, más que la continuidad del modelo metodológico.

Se trata de una asignatura cuatrimestral de 6 créditos que comparto con una compañera de departamento. Yo imparto los primeros tres créditos, donde se ha aplicado este CIMA. Las clases se imparten en 3 días a la semana, constando el primero de ellos, lunes, de dos horas de duración y los restantes, miércoles y jueves, de una cada uno. En total, se han impartido 17 sesiones. El grupo tiene unos 60 alumnos matriculados, de los cuales la gran mayoría asiste con regularidad a las clases.

Diseño previo del CIMA

El Grado en Criminología tiene sus propias particularidades con respecto al grado en Derecho, donde he imparto la mayor parte de la docencia. Aúna asignaturas de distintas ramas de conocimiento como son la Sociología, la Psicología, el Derecho e incluso la Farmacología, siendo por tanto la metodología de este título universitario muy variada. Además, la asignatura Derecho Internacional Penal se imparte en el último curso de manera optativa y sin que los alumnos hayan dado anteriormente la asignatura Derecho Internacional Público. Teniendo en cuenta que el Derecho Internacional Penal es una especialidad dentro del gran espectro que supone el Derecho Internacional Público, encontramos serias dificultades en las primeras sesiones de clase para situar la materia, ya que estamos planteando la especialidad sin haber tratado anteriormente los conceptos esenciales y básicos de la asignatura general.

Teniendo en cuenta estas circunstancias y con la voluntad de hacer un CIMA atractivo para estimular y motivar a los alumnos, partimos de un Mapa de Contenidos (Porlán, 2017) que nos ayuda a ver la interrelación entre los distintos apartados de la materia a impartir y a concretar las actividades que se van a desarrollar en el aula, así como a plantear los objetivos de aprendizaje (García-Díaz, Porlán y Navarro, 2017), adaptados al contexto que tenemos.

En la primera sesión del curso se introdujo la asignatura, el método docente y el sistema de evaluación, al mismo tiempo que se explicó la importancia de la asistencia y participación para el desarrollo del CIMA y del aprendizaje. En este sentido, cabe destacar que, salvo dos alumnos que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

optaron por el formato examen final, el resto se comprometió con el sistema de evaluación continua y acudieron con regularidad a las clases.

Mapas de contenidos y problemas claves

El siguiente mapa de contenidos (figura 1) incluye los temas a tratar durante las treinta horas de duración que tiene este CIMA, que son las tres primeras lecciones del temario, señaladas en color rojo. Los contenidos conceptuales aparecen en azul, los procedimentales en verde y los actitudinales en amarillo.

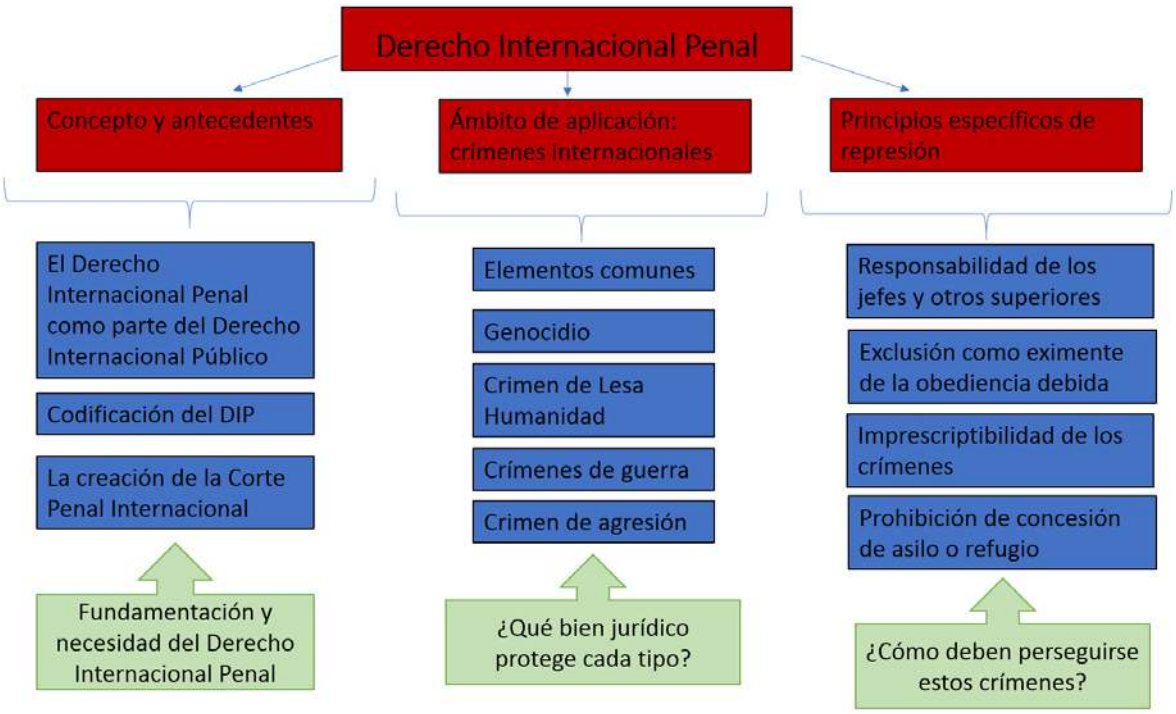


Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para este CIMA continuamos aplicando el modelo metodológico que hemos desarrollado en ciclos anteriores por los buenos resultados que nos ha dado en estos casos (figura 2). Se trata de un modelo en el que se parte de una breve introducción de la sesión antes de tratar las ideas o hipótesis de los estudiantes, para luego realizar actividades de contraste que les lleven a completar e integrar los conocimientos que se traten en el aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Finalmente, y según la sesión que corresponda, se harán actividades individuales de exposición de noticias relacionadas con el temario o de trabajo grupal y que se explicará en la secuencia de actividades junto con las actividades de evaluación (tabla 1). Los minutos que se dedican a cada apartado son simplemente orientativos para intentar controlar mejor el tiempo en el aula, pero pueden verse afectados por las actividades realizadas en clase.

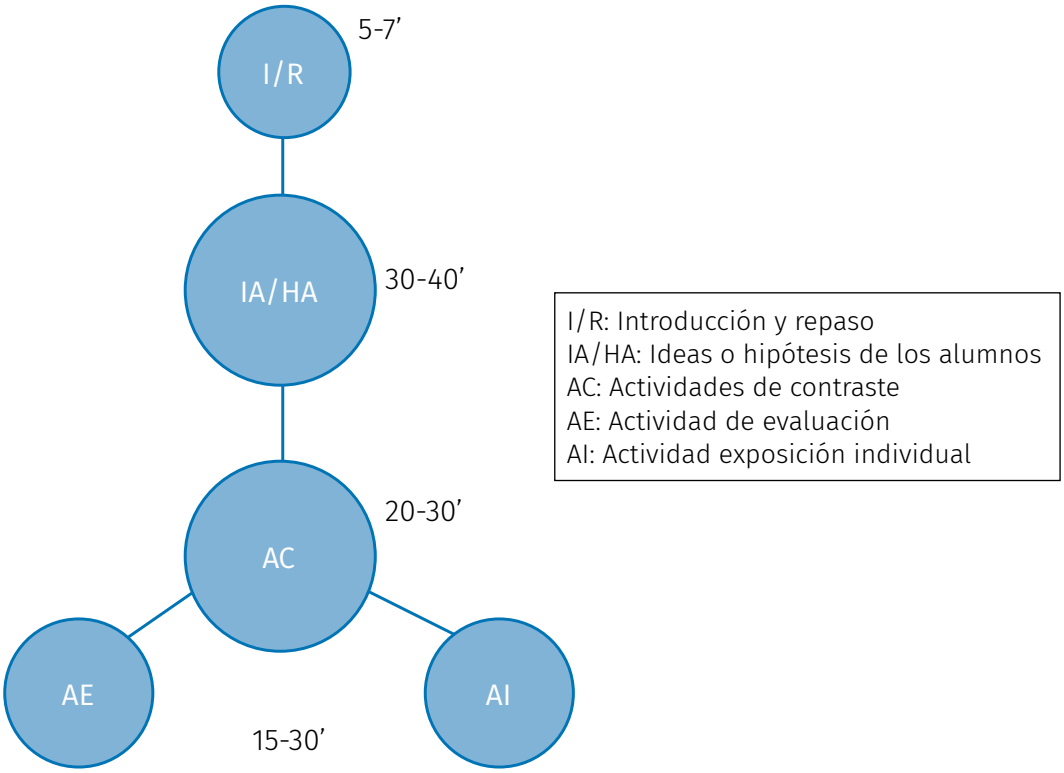


Figura 2. Modelo metodológico.

El planteamiento de las cuestiones que señalamos en el mapa como contenidos actitudinales son los que van a guiar el aprendizaje junto con las preguntas del cuestionario como problemas a resolver (Porlán, 2017), en cada bloque. De ellos se derivan los contenidos procedimentales que a su vez nos dirigirán a los conceptuales a través de las actividades de contraste.

El objetivo principal de aprendizaje para este CIMA es que los alumnos *asimilen y comprendan la importancia de perseguir los crímenes internacionales no solo desde el punto de vista de la protección internacional de los derechos humanos, sino también desde la perspectiva de la paz y la seguridad internacional* (Gil y Maculan, 2019). Asimismo, se pretende que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

interioricen los principios conforme a los que debe llevarse a cabo esa persecución. Todo ello con el punto de partida de una película documental que incide particularmente en el papel de las víctimas y en la necesidad de reparación del daño. De esta manera, la secuencia de actividades sería la siguiente:

Tabla 1. Secuencia de Actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Planteamiento de la materia*	
I.1 10 min	Explicación de cómo se organiza la asignatura, el modelo docente y el sistema de evaluación, así como el calendario aproximado de sesiones.
IA.2 20 min	Lluvia de ideas sobre términos, nociones o ejemplos que los alumnos estiman que están relacionados con el contenido de la materia. Este ejercicio es una primera toma de contacto para que ellos pierdan el miedo a hablar en público y a expresar sus ideas, al mismo tiempo que denota el interés que cada uno de ellos puede tener en la asignatura.
AC.3 30 min	Explicación de nociones básicas de Derecho Internacional Público fundamentales para poder comprender los contenidos del Derecho Internacional Penal, como son la noción de estado, tratado internacional, costumbre internacional y organizaciones internacionales (Carrillo-Salcedo, 1996; Jiménez-Piernas, 2011) Sin este trabajo previo resulta prácticamente imposible que puedan entender cómo funciona el Estatuto de Roma o la Corte Penal Internacional, así como el funcionamiento de las relaciones internacionales por las que se rigen el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Esta sesión introductoria se hace de manera dinámica en la que proyecto imágenes en clase y guío a los alumnos a través de preguntas para que lleguen al contenido de la materia.
Sesión 2: *Planteamiento de los problemas*	
I.4 5 min	Breve introducción y recapitulación de la sesión anterior para situarnos en los primeros minutos de clase.
IA.5 90 min	Presentación y visionado del documental *El silencio de otros* sobre los crímenes del franquismo. En este CIMA y debido a las particularidades señaladas anteriormente, he decidido hacer el cuestionario inicial tras el visionado de la película/documental para que puedan situarse mejor en el contexto de la problemática que encontramos en esta asignatura. El archivo audiovisual no explica los contenidos de la materia y de hecho el cuestionario plantea preguntas abiertas que no se tocan en el mismo, pero sí que proporciona una visión amplia del contexto y circunstancias en las que trabaja el Derecho Internacional Penal, lo que creo que les ayuda a interrelacionar sus ideas previas.
Sesión 3: *Actividad de Contraste*	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
IA/AC.6 60 min	Realización del cuestionario inicial, en este caso relacionado con el visionado de la sesión anterior. Les explico a los alumnos que no se trata de un examen sino de un ejercicio para que ellos mismos comprueben qué conclusiones han podido sacar de lo que ya conocían junto con lo que han podido aprender del vídeo. Al acabarlo, lo ponemos en común en clase y se plantea un interesante debate sobre alguna de las preguntas, en particular la 6 y la 7.
Sesión 4: *Actividades individuales y de evaluación*	
I.7 5 min	Breve introducción y recapitulación de la sesión anterior para situarnos en los primeros minutos de clase.
AI.8 20 min	Se introduce en qué consiste la actividad de exposición a modo de ejemplo y se indica que será voluntaria para la evaluación continua. Deben seleccionar una noticia y explicar brevemente su relación con los contenidos de la materia, así como dar una valoración personal de la misma.
AE.9 30 min	Realizamos en clase un kahoot para evaluar si se han comprendido las nociones introductorias de la asignatura.
Sesión 5: *Hipótesis de los alumnos y actividades de contraste*	
I.10 10 min	Breve introducción y recapitulación de la sesión anterior para situarnos en los primeros minutos de clase. Revisamos los contenidos previos antes de pasar la lección 1 que trata el origen y la evolución histórica del derecho internacional penal (Gil y Maculan, 2019).
IA/AC.11 60 min	A la luz de las preguntas 1 y 7 del cuestionario (*¿Qué relación tienen los crímenes del franquismo, descritos en documental, con la asignatura?; ¿Cree que es importante que se persigan estos crímenes con todos los medios nacionales e internacionales posibles? Justifique su respuesta*), y utilizando como herramienta un PowerPoint con imágenes y fragmentos de video, trabajamos en clase los contenidos de la lección 1 sobre el origen y la evolución del derecho internacional penal. Se trata de una clase más teórica pero muy necesaria pues hay conceptos jurídicos que deben tener claros antes de seguir con el temario. Planteo, por ejemplo, a través de las imágenes de los Juicios de Nüremberg, qué saben sobre los crímenes cometidos durante el Holocausto Nazi y como estos juicios suponen un antecedente histórico de la Corte Penal Internacional. De este modo, partimos de las hipótesis de los alumnos sobre las imágenes y vamos haciendo contraste con las explicaciones en clase y con los fragmentos audiovisuales.
Sesión 6: *Actividades individuales y de evaluación*	
AI.12 20 min	Exposición de noticias voluntarias y debate sobre las mismas.
AE.13 30 min	Realizamos un kahoot de nuevo para conocer si han quedado claros los contenidos.
Sesión 7: *Hipótesis de los alumnos y actividades de contraste*	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
I.14 5 min	Breve introducción y recapitulación de la sesión anterior para situarnos en los primeros minutos de clase. Revisamos los contenidos previos antes de pasar la lección 2 que trata sobre los crímenes internacionales (Gil y Maculan, 2019).
IA.15 60 min	A la luz de las preguntas 2, 3 y 4 del cuestionario (*¿Qué crímenes internacionales se nombran en el documental? ¿Conoce otros?; ¿En qué cree que consiste el crimen de lesa humanidad? ¿Y el de genocidio?*) y utilizando como herramienta un PowerPoint con imágenes y fragmentos de video, trabajamos en clase los contenidos de la lección 2. De nuevo se trata de una clase teórica pero ineludible. En este caso, se les plantea, por ejemplo, a través de fragmentos de video sobre el genocidio de Ruanda, cuáles son las bases jurídicas de dicho crimen; o según el relato de una víctima de la dictadura chilena, cómo se configura el tipo penal del crimen de lesa humanidad. De este modo, partimos de las hipótesis de los alumnos, pero vamos integrando contrastes con las explicaciones en clase y con los fragmentos audiovisuales.
Sesión 8: *Actividades de Contraste*	
AC.16 40 min	Realización en clase de dos casos prácticos sobre crímenes internacionales.
AC.17 20 min	Puesta en común y corrección de los casos. Abrimos debate en torno a por qué se podrían calificar jurídicamente de una manera u otra en función del margen de interpretación que da cada uno de ellos.
Sesión 9: *Actividades individuales y de evaluación*	
AI/AE.18 60 min	Exposición de noticias voluntarias y debate sobre las mismas y realizamos un kahoot de nuevo para comprobar si han quedado claros los contenidos.
Sesión 10: *Hipótesis de los alumnos y trabajo en grupos*	
IA.19 90 min	Dado que parte de la evaluación final de la asignatura reside en la realización de un trabajo grupal sobre un caso, análisis de jurisprudencia o aplicación de crímenes internacionales a situaciones actuales, comenzamos con los trabajos en clase guiados. Se trata de un pequeño trabajo de investigación semejable a un Trabajo de Fin de Grado pero que pueden realizar en grupos de hasta 4 personas. Doy instrucciones generales y comienzan a trabajar eligiendo el tema de cada grupo y redactando el índice para ver los contenidos. Voy pasando grupo por grupo para ayudarles y guiarles con respecto al índice y los objetivos de cada trabajo.
Sesión 11: *Hipótesis de los alumnos y actividades de contraste*	
I.20 5 min	Breve introducción y recapitulación de la sesión anterior para situarnos en los primeros minutos de clase. Revisamos los contenidos previos antes de pasar a la lección 3 sobre los principios específicos para la represión penal de los crímenes internacionales (Gil y Maculan, 2019).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
IA/AC.21 60 min	A la luz de las preguntas 5, 6 y 7 (*¿De qué cree que trata el principio de jurisdicción universal?*; *¿Cree que Billy el Niño debería no ser procesado pues cumplía órdenes de superiores?*; *¿Cree que es importante que se persigan estos crímenes con todos los medios nacionales e internacionales posibles?*) del cuestionario y utilizando como herramienta un PowerPoint con imágenes y fragmentos de video, trabajamos en clase los contenidos de la lección 3. De nuevo se trata de una clase teórica pero muy necesaria. Utilizamos además en este caso con más rigor la norma para leer su tenor literal y analizar cómo se traduce en la práctica a través de casos reconocidos. De este modo, partimos de las hipótesis de los alumnos, pero vamos integrando contraste con las explicaciones en clase y los fragmentos audiovisuales.
Sesión 13: *Actividades de contraste*	
AC.22 60 min	Realización en clase de dos casos prácticos sobre crímenes internacionales. Puesta en común y corrección de los casos. Abrimos debate en torno a por qué se podrían calificar jurídicamente de una manera u otra en función del margen de interpretación de cada uno de ellos y de cómo deben aplicarse los principios estudiados en la lección 3.
Sesión 14: *Actividades Individuales y de evaluación*	
AI/AE.23 60 min	Exposición de noticias voluntarias y debate sobre las mismas y realizamos un kahoot de nuevo para comprobar si han quedado claros los contenidos.
Sesión 15: *Hipótesis de los alumnos y trabajo en grupos*	
IA.24 120 min	Continuamos con el trabajo en grupo que deben exponer al final del cuatrimestre. En esta sesión revisamos los índices de contenidos de cada trabajo y las guío sobre cómo deben plantear los mismos, así como en la búsqueda de fuentes para realizarlo, de manera que vayan aprendiendo a distinguir lo que son por ejemplo y artículos científicos de los que no lo son y qué fuentes no se deben incluir, como por ejemplo: Wikipedia. Son 12 grupos así que la sesión se dedica exclusivamente a los trabajos pues de media me detengo unos 10 minutos por grupo.
Sesión 16: *Actividades de contraste*	
AC.25 60 min	Realización en clase de los dos últimos casos prácticos sobre crímenes internacionales. Puesta en común y corrección de los casos que incluyen cuestiones transversales a las tres lecciones trabajadas en clase, para cerrar con ellos los contenidos del CIMA.
Sesión 17: *Cuestionario final*	
IA/AC.26 60 min	Volvemos a pasar el cuestionario para comprobar si el proceso de aprendizaje ha dado sus frutos, analizando los resultados con respecto al cuestionario inicial (Finkel, 2008).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Dado que partimos de los modelos mentales que puedan tener los estudiantes antes de impartir la docencia y que conocerlos resulta esencial para conseguir un aprendizaje de calidad (Porlán, 2017), se les pasó al inicio de las sesiones un cuestionario inicial en el que además se interrelacionaban las ideas de los estudiantes con lo visto en la película documental, de manera que les estimulase a reflexionar sobre lo que ya conocían o sabían y lo que habían visionado en el documento audiovisual. Para este CIMA el cuestionario se planteó conjuntamente para las tres lecciones a impartir, en lugar de uno para cada lección. De esta manera planteamos una visión más holística e interconectada de los contenidos. Este es el cuestionario Inicial-final:

1. *¿Qué relación tienen los crímenes del franquismo, descritos en documental, con la asignatura?*
2. *¿Qué crímenes internacionales se nombran en el documental? ¿Conoce otros?*
3. *¿En qué cree que consiste el crimen de lesa humanidad?*
4. *¿Y el de genocidio?*
5. *¿De qué cree que trata el principio de jurisdicción universal?*
6. *¿Cree que Billy el Niño debería no ser procesado pues cumplía órdenes de superiores?*
7. *¿Cree que es importante que se persigan estos crímenes con todos los medios nacionales e internacionales posibles? Justifique su respuesta.*

Aplicación del CIMA

El CIMA se aplicó satisfactoriamente en las 17 sesiones correspondientes a la docencia que debía impartir en la asignatura. A continuación, explicaremos con mayor detalle el desarrollo de las sesiones y cómo hemos evaluado el aprendizaje de los estudiantes tras cumplir con la secuencia de actividades planteada.

Relato resumido de las sesiones

De manera general, el CIMA y las actividades propuestas en él han contado con la participación de la totalidad del alumnado. El planteamiento de la asignatura les ha resultado de interés y eso ha quedado de manifiesto en la asistencia regular de todo el grupo, en la implicación en la realización de las actividades y sobre todo en la realización del trabajo en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

grupo sobre casos reales o jurisprudencia. Ellos mismos elegían el tema del que querían hacer el trabajo, lo que les ha abierto una pequeña puerta a la investigación que luego además ha contado con la guía del profesor en el aula, lo que los alumnos han agradecido mucho.

El clima de trabajo durante toda la aplicación del CIMA ha sido muy colaborativo y satisfactorio. El visionado de la película documental al inicio de las sesiones captó su interés en saber más de la asignatura y en cómo se puede y debe acabar con la impunidad de quiénes perpetran crímenes internacionales, como los descritos en la película. Esta motivación también se ha plasmado en la elección posterior de los temas de los trabajos, ya que muchos de ellos han versado sobre casos actuales abiertos como la invasión de territorio ucraniano por parte de Rusia, la posibilidad de imputar crímenes de lesa humanidad al gobierno venezolano de Nicolás Maduro o el análisis de los posibles crímenes internacionales cometidos por Israel en territorio Palestino.

También se ha visto reflejado este interés en la materia en el seguimiento de la evaluación continua, que como se ha comentado antes, ha sido casi unánime. Para la calificación final de la asignatura se ha valorado con un 40 % la realización y exposición del trabajo grupal, otro 30 % la realización de un control final enfocado en la materia trabajada en clase y el 30 % restante a la asistencia y participación en las sesiones. Dado que un 60 % de la calificación depende de la asistencia y del trabajo en grupo, los alumnos se han comprometido seriamente con ello. Al mismo tiempo, al seguir la asignatura diariamente y teniendo en cuenta que el control ha sido sobre lo que se ha trabajado en clase, les ha resultado más sencillo estudiarlo y abordarlo.

Las dificultades principales encontradas tienen que ver con que la asignatura sea el primer acercamiento (y prácticamente el último) que el alumno del Grado en Criminología tiene al derecho internacional de manera general y al derecho internacional penal de manera particular. Para salvar este obstáculo, dedicamos una sesión completa al comienzo de las clases a plantear las bases necesarias para que pudieran seguir el temario, pero la realidad es que resulta complicado teniendo en cuenta que no son conceptos sencillos de interiorizar. Asimismo, existen dificultades de comprensión con la terminología y la argumentación jurídica.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A continuación, se analiza la evolución del aprendizaje de los estudiantes a través de las denominadas *Escaleras de Aprendizaje* (Rivero y Porlán, 2017). Como se observa a continuación, las respuestas del cuestionario

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

final han aumentado en calidad y elaboración, además de en precisión conceptual. Distinguiremos tres tipos de respuestas:

(C) no responde,
(B) responde sin precisar nociones jurídicas y
(A) responde justificando su respuesta con base a nociones jurídicas de derecho internacional penal.

Tabla 2. Escaleras de aprendizaje

Pregunta	Cuestionario Inicial	Cuestionario Final
1. *¿Qué relación tienen los crímenes del franquismo, descritos en documental, con la asignatura?*	Respuesta C-15 % Respuesta B-80 % Respuesta A-5 %	Respuesta C-0 % Respuesta B-10 % Respuesta A-90 %
2. *¿Qué crímenes internacionales se nombran en el documental? ¿Conoce otros?*	Respuesta C-5 % Respuesta B-90 % Respuesta A-5 %	Respuesta C-0 % Respuesta B-0 % Respuesta A-100 %
3. *¿En qué cree que consiste el crimen de lesa humanidad?*	Respuesta C-30 % Respuesta B-60 % Respuesta A-10 %	Respuesta C-0 % Respuesta B-10 % Respuesta A-90 %
4. *¿Y el de genocidio?*	Respuesta C-20 % Respuesta B-70 % Respuesta A-10 %	Respuesta C-0 % Respuesta B-10 % Respuesta A-90 %
5. *¿De qué crees que trata el principio de jurisdicción universal?*	Respuesta C-40 % Respuesta B-50 % Respuesta A-10 %	Respuesta C-5 % Respuesta B-20 % Respuesta A-75 %
6. *¿Cree que Billy el Niño debería no ser procesado pues cumplía órdenes de superiores?*	Respuesta C-10 % Respuesta B-70 % Respuesta A-20 %	Respuesta C-5 % Respuesta B-20 % Respuesta A-70 %
7. *¿Cree que es importante que se persigan estos crímenes con todos los medios nacionales e internacionales posibles?*	Respuesta C-20 % Respuesta B-60 % Respuesta A-20 %	Respuesta C-0 % Respuesta B-10 % Respuesta A-90 %

Evaluación del CIMA

Tras su aplicación, valoro muy satisfactoriamente el diseño y desarrollo de este CIMA por varias cuestiones: la primera tiene que ver con el alto grado de interés y participación de los alumnos, creo que esto se consigue también poniendo el foco en su proceso de aprendizaje (Bain, 2005) sin dejar de lado los contenidos que deben impartirse. Encontrar el equilibrio

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

entre estos dos factores estimo que es una garantía de éxito. Asimismo, los resultados de los cuestionarios junto con los trabajos grupales y el control final demuestran que los conceptos se han interiorizado y puesto en práctica correctamente.

Con respecto a las dificultades encontradas y señaladas en el apartado anterior, creo que puede mejorarse para próximos cursos al incluir una lección completa sobre las bases jurídicas del derecho internacional a modo de introducción, aunque eso nos quite tiempo del resto de contenidos.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para el próximo curso me gustaría, si es posible, impartir la asignatura completa y así desarrollar un CIMA más extenso que abarque todos los contenidos. Siguiendo el mismo modelo metodológico, ampliaría la secuencia de actividades para incluir más casos prácticos y un cuestionario de las tres lecciones restantes del temario, junto con su correspondiente mapa de contenidos. Igualmente, creo que se podría hacer algún juego de simulación sobre el funcionamiento de la Corte Penal Internacional.

Principios Docentes para el futuro

Poner el foco en el proceso de aprendizaje resulta en mi opinión clave para que los alumnos de verdad interioricen y no solo memoricen la materia. Sin embargo, esta tarea resulta a menudo complicada cuando tenemos grupos muy numerosos y un temario amplio que impartir. Es por ello que mi voluntad es encontrar el equilibrio entre contenidos esenciales a impartir y la organización y seguimiento del proceso de aprendizaje. Además, creo que es importante que desarrollen un espíritu crítico. Si bien esto tampoco es una tarea fácil, creo que se puede estimular facilitándoles materiales de lectura y casos prácticos que planteen soluciones diferentes y en algunos casos incluso contrarias para el mismo supuesto, de manera que aprendan a interpretar y argumentar jurídicamente sus respuestas.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Carrillo-Salcedo, J. A. (1996). *Curso de Derecho Internacional Público. Introducción a su estructura, dinámica y funciones*. Tecnos.

Delord, G., Hamed, S., Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán, *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.
Gil, A. y Maculan, E. (Coords.) (2019). *Derecho Penal Internacional*. Dykinson.
Jiménez-Piernas, C. (2011). *Introducción al Derecho Internacional Público: práctica española adaptada al EESS*. Tecnos.
Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla.* Ediciones Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Construir conocimiento en la enseñanza universitaria del Derecho Administrativo

Building knowledge in university teaching of Spanish Administrative Law

Carmen Romero Nevado
ORCID: *https://orcid.org/0000-0003-3080-8329*
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Administrativo
cromero16@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.030
Pp.: 457-473

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Abordo en el presente curso 2022/2023 un nuevo *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) en la asignatura de *Derecho Administrativo IV*, dedicada en tres bloques a la actividad de la Administración Pública en materia de Transparencia y Acceso a la información pública, Función Pública y Contratación administrativa, completando el iniciado el curso pasado en el programa FIDOP, instalada ya en la fase siguiente de permanencia REFID (Red permanente de Formación e Innovación Docente). Cada experiencia de innovación docente es más reconfortante y estimulante para repensar el diseño, aplicación y evaluación de la siguiente. Dado el entusiasmo despertado en los alumnos, mi propósito en este trabajo es trasladar a los nuevos estudiantes la exitosa respuesta obtenida y el avance alcanzado en la construcción del conocimiento del derecho administrativo, captando su atención, fidelizándolos en el aula y favoreciendo el gusto por la investigación, aun amateur, de las materias tratadas. Han dado sus primeros pasos y no se han caído, su profesora estaba detrás, el mérito es de ellos. Comparto el proceso seguido de desaprender a enseñar, para construir conocimientos esenciales entre el alumnado digital que es el que hoy accede a la universidad, profesionales del mañana que merecen y agradecen el esfuerzo docente.

Palabras clave: Derecho administrativo IV, doble grado en derecho y gestión de la administración pública, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, enseñanza del derecho público.

Abstract

I address in the current academic year 2022/2023 a new *Improvement Cycle in Classroom* (ICIC) in the subject of Administrative Law IV, dedicated in three blocks to the activity of the Public Administration in terms of Transparency and Access to public information, Public Function and Administrative Contracting, completing the one started last year in the FIDOP program, installed in the next phase of REFID permanence. Each teaching innovation experience is more comforting and stimulating to rethink the design, application, and evaluation of the next one. Given the enthusiasm aroused in the students, my purpose in this work is to transfer the successful response obtained and the progress achieved in the construction of knowledge of administrative law in them, capturing their attention, loyalty in the classroom and the taste for the still amateur investigation of the subjects dealt with. They have taken their first steps and have not fallen, their teacher was behind, the credit belongs to them. I share the process followed by unlearning to teach, in order to build essential knowledge among digital students who are the ones who enter university today, tomorrow's professionals who deserve and appreciate the teaching effort.

Keywords: Administrative law IV, double degree in law and public administration and management, university teaching, teacher professional development, public law teaching.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Decíamos en el trabajo del curso anterior 2021/2022, que las nuevas generaciones que acceden a los estudios universitarios se han socializado, crecido y educado en entornos electrónicos, digitales, intuitivos, dinámicos, rápidos, perecederos, que además propician el individualismo. Son poco hábiles en la lectura sosegada, el diálogo argumentado y el debate razonado y son escasamente pacientes para atender una disertación académica de algo más de 30 minutos; aprenden por otros caminos, necesitan otro recorrido para alcanzar estos fines, poseen otras habilidades, responden a otros estímulos y son muy capaces de hacerlo. Ante estos nuevos tiempos, el docente universitario ha de ser consciente de su responsabilidad, si bien estimo, que de *lege ferenda* se debería repasar la normativa que obliga a todo PDI a la docencia, pues no todo investigador académico está dotado para ello, y viceversa. De la mano de los estudiosos de las Ciencias de la Educación, se propone y formulan los *Ciclos de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020), como un proceso innovativo global adecuado para producir el cambio metodológico y de contenidos, proceso que se inicia con el diseño previo del proyecto docente ajustado en unidades didácticas, dinámicas, cortas y sucesivas, en un tiempo rápido para obtener eficacia (Rivero y Porlán, 2017), aplicando técnicas de análisis y evaluación concretas para valorar la progresión en el aprendizaje del alumno. Se apuesta por hacer *aprehender* aquellos conceptos esenciales, en nuestro caso de las instituciones jurídicas, que una vez interiorizadas por el alumno, les permitirá agregar conocimientos aledaños que completen el saber requerido en el ejercicio profesional o en su *capital cultural jurídico*. Compartimos nuestra experiencia.

Diseño previo del CIMA

El CIMA que se presenta en este trabajo ha sido aplicado en la asignatura Derecho Administrativo IV del tercer curso del doble grado en Derecho y GAP, que abarca tres bloques temáticos, Transparencia y Acceso a la información pública, Empleo Público y Ordenación de la Función Pública Española y Contratación Pública. Se imparte en la Facultad de Derecho, en el primer cuatrimestre, lunes y martes de 8.30 a 9.30 h y miércoles de 8.30 a 10.30 h de cada semana. Se ha aplicado en 48 horas, equivalentes a 12 semanas de programación docente, de las 60 horas con las que cuenta el curso, esto es 15 semanas, que se completaron con la actividad del primer bloque.

Es necesario elaborar un diseño previo e ideal de la programación que pretendemos aplicar en el CIMA, lo más detallado posible, para que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

nos sirva de apoyo durante la experiencia, aunque admite modificaciones y adaptaciones a lo largo de su aplicación. Siguiendo a Porlán (2020), *lo esencial de la innovación radica en la adecuada interacción de contenido, método/actividad y evaluación para el aprendizaje*, el nuevo modelo prioriza la selección por el docente de los contenidos nucleares que se quieren fijar en el alumnado, que se convierte en sujeto activo de su propio aprendizaje, exigiendo necesariamente un cambio en el método que se focaliza en ellos. *Así el alumno motivado, aumentará de manera natural su conocimiento de la materia trabajando en el aula y fuera de ella la pregunta formulada, añadiendo otros datos aledaños que construirá a su ritmo* (Bain, 2004; Fontestad y Jiménez, 2021). Selección de contenidos que han de ser contextualizados en la realidad social y medioambiental, tecnológica e inteligente para que resulten atractivos y estimulantes e impregnados de la ética profesional que tenemos el deber de señalar a los alumnos (Porlán, 2019).

Procuro en el diseño previo compartir la misma estructura de contenidos en todos los bloques temáticos o lecciones que abarque la asignatura, buscando *rutinas* en el análisis temático (Solís y Porlán, 2017), para ayudar con ello al alumno a recorrer el mismo camino en el desarrollo de las distintas instituciones jurídicas y relacionar entre ellas los puntos esenciales o la naturaleza jurídica por donde transcurre la creación de cada institución, facilitando el análisis riguroso de la norma (Clavero-Arévalo, 2002), pues *tanto desde un punto de vista neurológico como psicológico está demostrado que los contenidos no se aprenden de manera aislada sino en red* (Bueno, 2022; Mora, 2017). En mi caso, muestro los principios comunes de transparencia que subyacen al derecho de acceso a la información pública, a la condición de igualdad en el acceso a la función pública y a la contratación pública, así enfatizo los logros normativos y sociales, mostrando (i) *el origen y evolución histórica de la institución jurídica*, (ii) *incardino su regulación normativa en el sistema de fuentes* siempre con referencia al derecho europeo y al marco constitucional español, (iii) *desgloso el ámbito objetivo y subjetivo de la institución* positivizada y (iv) *concreto las peculiaridades de la regulación específica en cada actividad pública*. Estos grandes pilares, los presento al alumno a través de mapas de contenido, gráficos y comparativos, que después trataré. He ideado desde hace varios años, dos actividades que abarcan todo el curso y que, por sus excelentes resultados, las mantengo y voy perfeccionando cada año al responder a la metodología innovadora que propugna el CIMA, consiguiendo apreciables resultados de aprendizaje. Tras presentarle a los alumnos cada semana una parte del contenido esencial en los tiempos predefinidos de interactividad como se recoge en la secuencia de actividades (figura 7), para el primer bloque, los alumnos, en pareja, lanzan hasta cuatro

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

preguntas a entidades públicas, en el ejercicio de acceso a la información pública, permitiéndoles comprobar personalmente a través del certificado digital –que usan por primera vez– y accediendo al portal web, el nivel de transparencia de nuestras instituciones. Trabajan en pareja (20) preguntas de su interés –por ser de actualidad social, económica, periodística, política, medioambiental...–, poniendo en marcha el procedimiento administrativo de forma directa y personal, en tanto esperan las respuestas, van redactando por escrito todos los pasos de la investigación. No es hasta el momento de comenzar la actividad práctica que los alumnos despiertan y formulan dudas en clase, es un extremo ya comprobado, sirve para evaluar el ritmo del trabajo. Aplican el articulado de la ley, comprendiendo porqué se ha legislado y para qué fin, y cómo pueden reaccionar si no están conformes. Para la mayoría es la primera vez que toman contacto con una administración pública. El trabajo, perfectamente cuidado en forma y fondo, con índice, introducción, desarrollo, conclusiones, anexos y bibliografía, se entrega al finalizar el curso para su calificación y evaluación continua, pudiendo el alumno quedar eximido de esta parte de la asignatura en el examen final, si alcanza el nivel mínimo, con derecho a subsanación, sirviendo además para la evaluación continua hasta 1 punto. Para las actividades del II y III bloque, función pública y contratación pública, se idea en grupos de 4 alumnos (8-10), con igual proceder que en el anterior (son las mismas parejas reunidas de dos en dos), un «diseño de organismo público de actividad administrativa inédita», que adscribe a una Administración territorial, al que dotan de funciones, presupuesto, sede y semanalmente aplican el tema teórico expuesto siguiendo el programa (figura 3), esto es, planifican los recursos humanos, creando RPT con características del puesto y retribuciones, redistribuyen efectivos, seleccionan al personal convocando procesos selectivos con ofertas públicas de empleo y convocatorias con bases... en definitiva conocen la carrera administrativa horizontal y vertical y aplican soluciones con interinidades temporales a situaciones administrativas que surgen entre el personal (excedencias por cuidado de hijos, servicios especiales por cargo político...); incluso negocian condiciones laborales en Mesa General o Sectorial de negociación y abren algún expediente disciplinario. Se ayudan de jurisprudencia. Recorrido completo por el programa que plasman en un trabajo escrito que proporciona hasta 1 punto de la evaluación continua. Aquí recibo quejas porque el trabajo es desproporcional a la puntuación, según ellos, aunque lo trabajan y disfrutan con entusiasmo y creatividad. El mismo método se aplica para el bloque de contratación pública, en esta parte aprenden la compra pública, necesaria y justificada, abordando las fases de preparación, licitación, adjudicación y formalización de contratos de obras, servicios o suministros, incluso realizan concesiones de obras y servicios, siguen en definitiva el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

procedimiento expuesto en clase de una manera práctica, consultando las plataformas de contratación, las resoluciones de los tribunales de contratación pública, la publicidad activa de otros contratos, trabajando la materia de forma práctica e interconectada con la transparencia del bloque anterior. Entregan a final del cuatrimestre el trabajo que recoge la investigación efectuada, y que les proporciona hasta 1 punto de la evaluación continua. Les divierte y entusiasma la parte creativa, el poder idear como si de organismos públicos reales se tratara. Los trabajos son magníficos en ideas y disfrutan trabajando en equipo. En el diseño previo del CIMA (objetivo ideal docente) se contempló la necesidad de comparar las instituciones jurídicas de ambos bloques para extraer la lógica común que subyace en ellas (figura 2 y 3), haciéndose hincapié en este tipo de razonamientos interconectados, para que adquieran destreza en el pensamiento jurídico y puedan aplicar los conocimientos comunes (procedimientos y análisis) a distintas instituciones jurídicas que comparten fundamentos. De nuevo este año, me he sentido identificada con el texto *Dar clase con la boca cerrada* (Finkel, 2000), diseñado un plan de actuación con la finalidad de obtener una experiencia para el estudiante, *poner el propio razonamiento a disposición del estudiante a través de planteamientos de problemas sobre la materia a impartir* pasando del modelo transmisivo clásico al modelo investigativo (De Alba y Porlán, 2017), en el que el alumno construye su propio conocimiento e interioriza de manera natural el concepto que ha descubierto en el planteamiento de la cuestión.

Cuestionario y mapa de contenidos

La ventaja de la que parto es conocer a los alumnos, de años anteriores, ello me permite la *observación participante comparativa*, que es una técnica metodológica que me da muy buenos resultados, no obstante, aplico a los alumnos un cuestionario previo al inicio de la exposición de las materias, comprendiendo las preguntas claves (no más de 5 por bloque, como se ve en la figura 1). Son las puertas principales o la esencia temática por las que imprescindiblemente ha de pasar el alumno para llegar a espacios nuevos, infinidad de ellos, los que quieran, según la inquietud que logren desarrollar. Con el *cuestionario inicial* pretendo averiguar las *ideas previas* o *esquemas mentales* de los que parten los alumnos (Porlán, 2017), estableciendo niveles de conocimientos elementales, y aunque no sean los específicos de la materia nueva, puedo detectar el *grado de las carencias* para contextualizar y hacer paradas de recordatorios en el Mapa de Contenido que les presento, reforzando lo que ignoran por completo o aquello que no relacionan con conceptos explicados previamente, en cursos anteriores, intentando deshacer nudos que les impidan avanzar en la

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

comprensión de las instituciones nuevas del año en curso, antes de abordar la construcción del conocimiento propio. Respecto al CIMA 21, este año he preferido que las respuestas sean individuales dado que en aquel se resolvieron por grupos de 4 alumnos, confundiendo la contestación colectiva, el verdadero nivel del aula. El cuestionario se responde antes de la exposición docente, evaluándose su resultado para adaptar el Mapa de Contenido de la sesión al nivel medio, pudiendo redirigir la explicación a aquellos alumnos más distanciados del conocimiento básico común. Esta parte requiere un esfuerzo docente considerable, diría que desmesurado, pues no solo precisa corregir las respuestas sino calificarlas y ordenarlas por importancia en el contexto de la asignatura. Este cuestionario en mi opinión no es una herramienta útil para grupos grandes, y lo he sustituido por preguntas claves orales, más dinámicas, que me proporcionan con inmediatez el nivel del alumno y de la clase. Se ofrece un ejemplo de cuestionario:

RESPONDE BREVEMENTE AL CUESTIONARIO

1.–¿Qué entiendes por Empleo Público? Menciona la norma rectora.
2.–¿Qué clase o tipos de personal pueden trabajar en una Administración Pública?
3.–¿Cómo se accede a trabajar para la Administración Pública territorial?
4.–¿Cómo organiza la Administración sus necesidades de personal?
5.–¿Qué exige la CE respecto a los funcionarios públicos?

Figura 1. Ejemplo de cuestionario quincenal.

Las respuestas cortas a los cuestionarios las he calificado en tres grados Bien (B), Mal (M) y Regular (R), transmitiendo en síntesis el nivel con el que llegan al aula, como se plasma en la tabla 1. No he volcado los resultados quincenales del cuestionario, por razones de espacio, presentando a título ilustrativo uno de ellos. Expliqué en clase la actividad que realizaríamos y expuse de ejemplo cómo planificar los recursos humanos para que funcionaran, primer punto que trabajaron en grupos. Al pasar el cuestionario quincenal, esta pregunta 4ª de la figura 1, que aparece en el cuestionario inicial con M para todos, fue respondida con conocimiento medios y altos en la mayoría de los alumnos. Da una idea de la atención que ponen cuando algo les reta e interesa.

Las escaleras de conocimiento no están representadas, estimo que no aportan datos veraces de las quincenas, toda vez que el cuestionario final es el propio examen de la asignatura, que se realiza más allá de este capítulo. Sí puedo opinar sobre la calidad de los trabajos que han entregado. Puedo afirmar que el CIMA fue exitoso en la parte aplicada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Análisis de las respuestas al cuestionario inicial

32 alumnos anonimizados 8 grupos	1ª pregunta 12% R 20% M	2ª pregunta 10% R 22% M	3ª pregunta 22% R 10% M	4ª pregunta 32% M	5ª pregunta 10% B 14% R 8% M
1	R	R	R	M	B
2	R	M	R	M	R
3	M	R	R	M	R
4	M	M	M	M	R
5	M	M	M	M	M
6	R	M	R	M	R
7	R	M	R	M	R
8	M	M	R	M	R
9	M	R	R	M	R
10	M	M	M	M	M
11	R	R	R	M	B
12	M	M	M	M	R
13	R	M	R	M	R
14	R	R	R	M	B
15	R	R	R	M	B
16	R	R	R	M	B
17	M	M	R	M	B
18	M	M	M	M	R
19	M	M	M	M	M
20	M	M	M	M	M
21	R	M	R	M	M
22	M	M	R	M	R
23	M	M	M	M	R
24	M	M	M	M	R
25	M	M	R	M	M
26	M	R	R	M	R
27	R	R	R	M	B
28	R	R	R	M	B
29	M	M	R	M	B
30	M	M	M	M	M
31	M	M	R	M	B
32	M	M	R	M	M

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenido y guía docente

Los mapas de contenido los diseño, con significado en la forma y el color, sin perder el rigor de la materia, de manera interconectada entre los bloques temáticos y a ser posible con la misma estructura, como muestran las figuras 2 y 3.

El triángulo central destacado en rojo lo mantengo en los mapas del curso, situando en cada esquina los artículos constitucionales claves que se repiten en los distintos bloques y los específicos de la materia (Romero-Nevado, 2021). Los amarillos indican las sucesivas vigencias normativas, Andalucía en verde, naranja para administración local, gris azulado para Europa, etc.

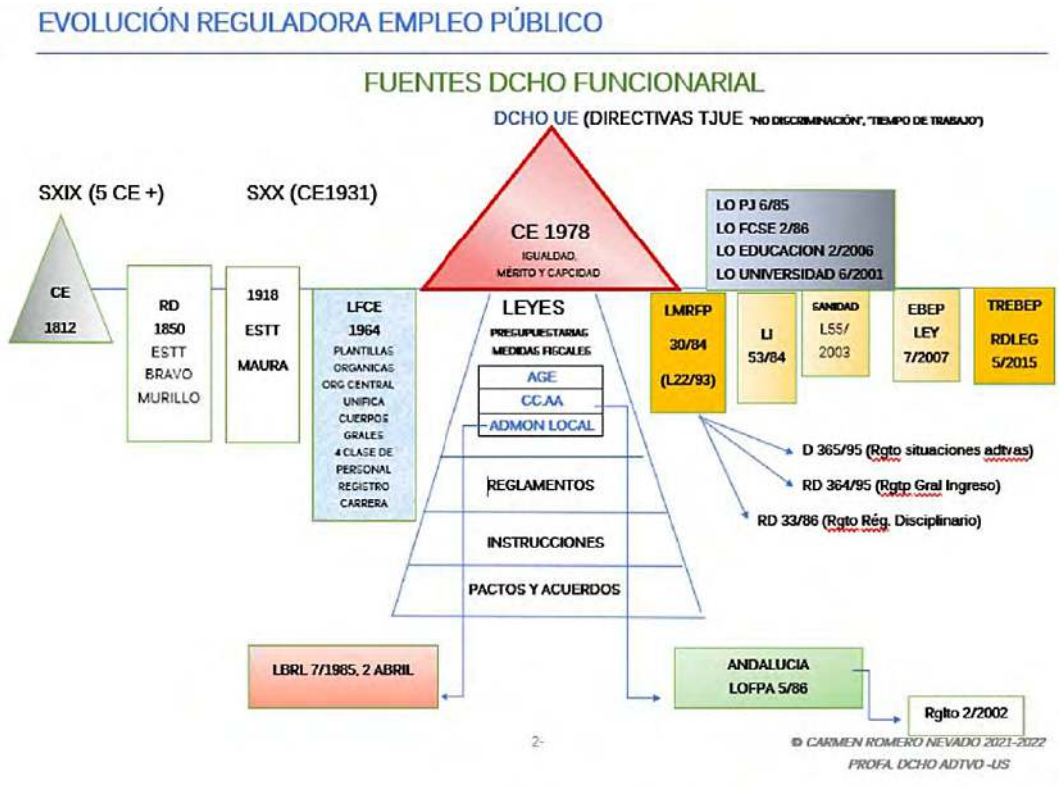


Figura 2. Mapa de contenido 1 sobre La Función Pública.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

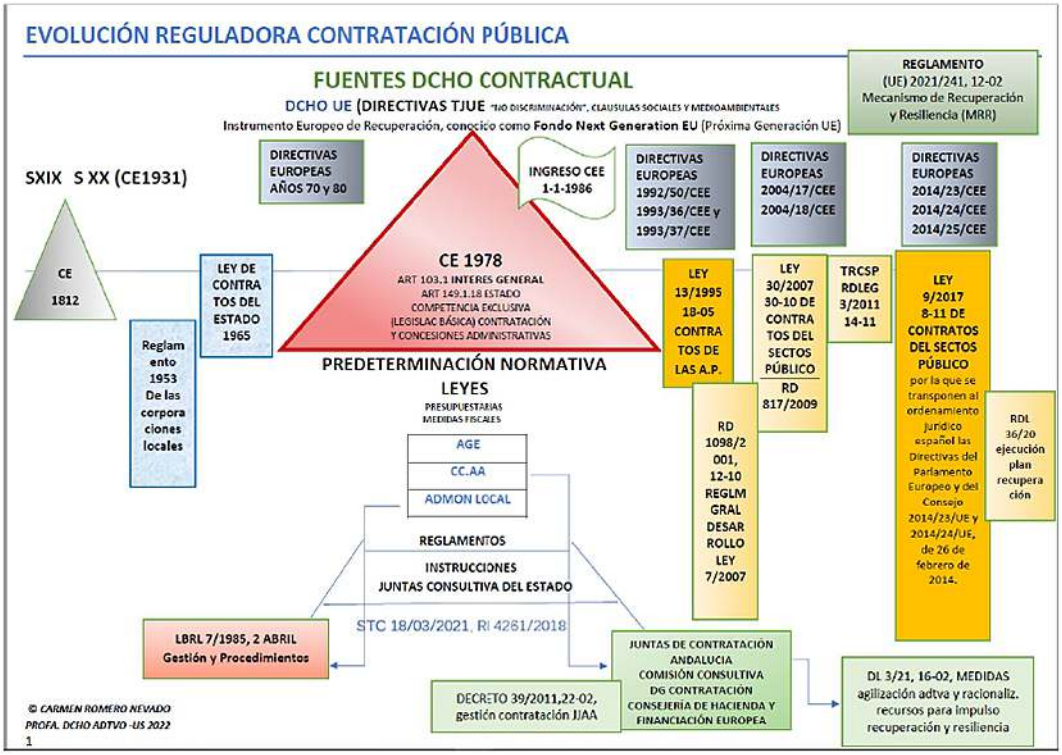


Figura 3. Mapa de contenido 1 sobre la Contratación Pública.



Figura 4. Mapa de contenido 2 sobre la Función Pública.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

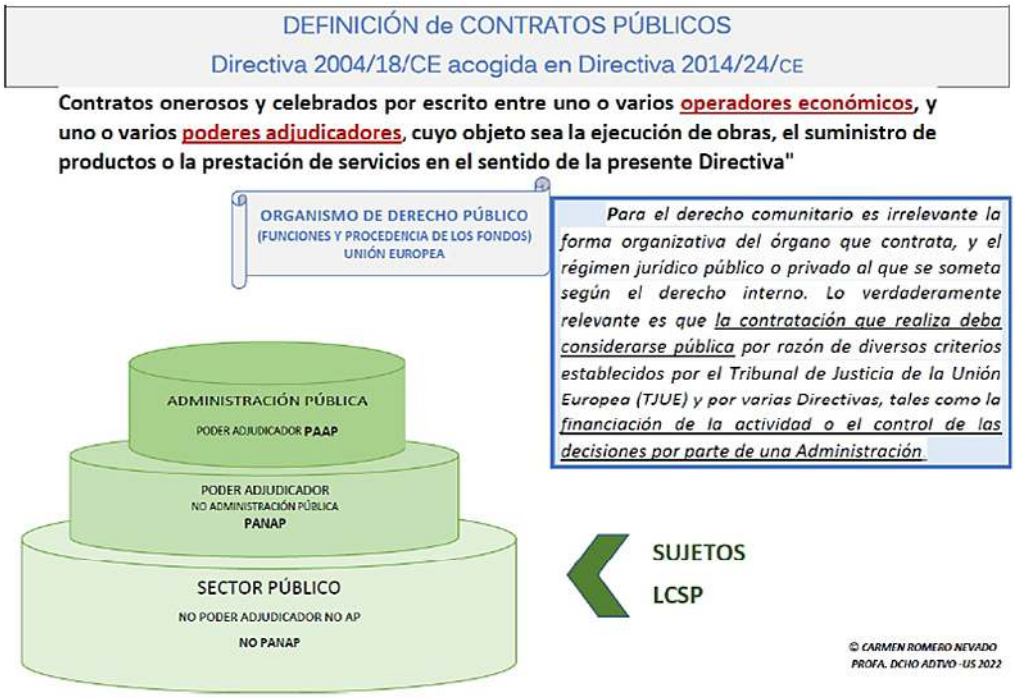


Figura 5. Mapa de contenido 2 sobre la contratación pública.

En la figura 4, a título de ejemplo, para el bloque de función pública, puede observarse el esquema explicativo de la actividad que han de abordar, con el contenido inicial que tiene que desarrollar teniendo como referencia el libro de texto, la jurisprudencia y demás bibliografía recomendada, en la figura 5, aparece un contenido esencial inicial del bloque de contratación pública, para la comprensión del ámbito subjetivo de la ley de contratos del sector público y su conexión con el derecho europeo a través de las Directivas que rigen la materia.

A resultas de los cuestionarios escritos y orales, acomodo los mapas específicos para repasar instituciones esenciales, fuentes de derecho y valor normativo, transposición directiva... En el siguiente bloque comparo el primer mapa con el actual, y pregunto similitudes y diferencias. Los Mapas de contenidos, los expongo como apoyo en la teoría que tengo elaborada en esquemas o guías docentes de más enjundia, con mayor detalle doctrinal, normativo y jurisprudencial, se destacan los conceptos claves de la materia sobre los que tienen que construir el conocimiento los alumnos, sin faltar al rigor docente, la exposición de la lógica subyacente a los preceptos rectores se manifiesta al alumno con ejemplos sociales actuales, provocando la intervención y el diálogo en el aula, con preguntas abiertas y comentarios de prensa o referencias jurisprudenciales, en las que señalan los conceptos trabajados. Si tengo prevista una exposición y surge otro tema de interés (este año varios, de índole jurídico política-CGPJ, modificaciones TC,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

alteración normativas sobre delitos de sedición y malversación, inconstitucionalidad de las medidas durante el estado de alarma, ley del sí es sí, decisiones de memoria democrática...), y los alumnos me solicitan mi opinión, o yo provoco la explicación jurídica que se debate, no lo dudo, dialogo con ellos y aprovecho para que también me den su opinión y me transmitan sus emociones sociales. Estimo que el docente ha de posicionarse y enseñar a los alumnos a expresar con respeto las opiniones, aunque no se compartan, sin miedo a que vayan a repercutirles en la nota, como algunos han manifestado, para no opinar en otras asignaturas. Para mí es indispensable acompañar la docencia de valores positivos y libertad de expresión.

Modelo metodológico posible y secuencia de actividades

Se retoma por su utilidad el mismo modelo planteado en el CIMA 2021 con algunas mejoras. Tal como se ha preestablecido en el diseño previo, considerando que las clases se imparten a primera hora, activo al alumnado los lunes con intervención en los primeros minutos y establezco el *diálogo recordatorio* de lo trabajado (la semana anterior terminó en miércoles con la exposición de grupos), para continuar el martes con la exposición con esquemas y mapas de contenido de la nueva materia semanal, dedicando el miércoles de nuevo, al trabajo en grupo, de forma que los porcentajes de intervención pueden esquematizarse como sigue en la figura 6.

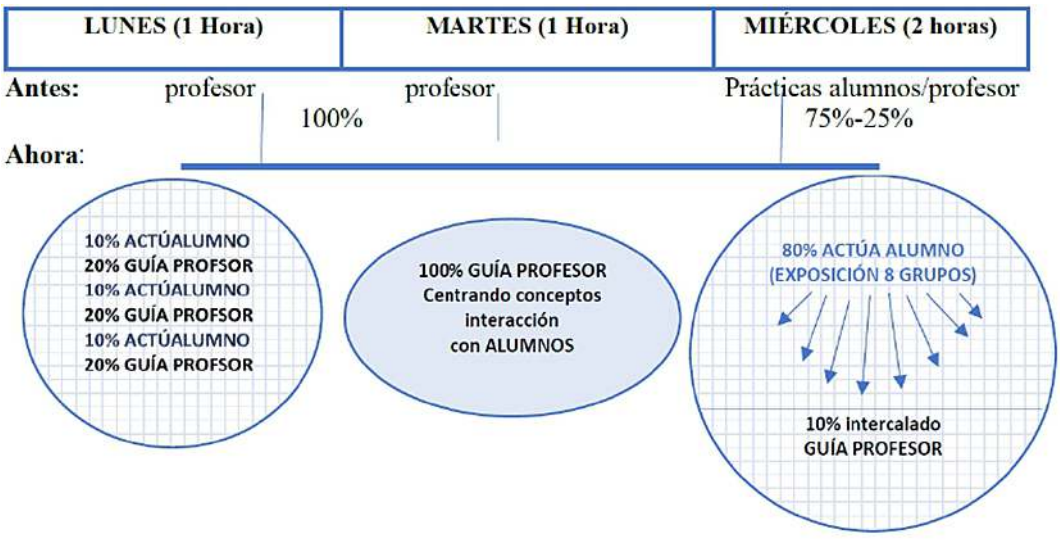


Figura 6. Modelo metodológico.

Abandonar el modelo clásico explicativo para adoptar actividades a partir de la idea de los alumnos, no es fácil en derecho administrativo, no

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

obstante, se ha logrado implementado en el CIMA, como pretexto, la actividad creativa (la del organismo público con actividad inédita) ya expuesta, que atrae el interés sobremanera de los alumnos, a través de secuencias de actividades en torno a la incorporación semanal y acumulativa, de forma muy plástica, de la noción nueva explicada de la materia, trabajada en grupo; surgiendo cierta competencia entre los distintos grupos para lograr la idea más original y socialmente aceptable, que aporta nivel al proyecto. Puedo sostener que el resultado ha sido magnífico, si bien el trabajo en grupo se ha desplazado fuera del aula, no había tiempo compatible con las exposiciones orales. La secuencia de actividades diseñada (tabla 2), si bien se ha cumplido en cuanto a la distribución de la materia y actividades en los días prefijados, no se ha podido observar en el tiempo ideal que se incluyó en el diseño previo, las exposiciones de los alumnos no han podido encajarse en el tiempo previsto, ni las dudas surgidas se resolvieron en tiempo, aunque he procurado en cada jornada no perder el ritmo, para que los otros grupos no se distrajeran del objetivo. El resultado ha sido fructífero, al exponer en primer lugar los grupos más avanzados en conocimiento, los demás se retroalimentaban sobre la actividad, mejorándola sobremanera en la semana siguiente. Las presentaciones han sido llamativas y elaboradas, los más avanzado han enseñado a investigar a los más dudosos. El mantener una misma secuencia (rutina) cada semana, ha conllevado un orden entre los grupos que ha propiciado la organización del trabajo y la claridad del abordaje. La redacción de los capítulos acumulativos del trabajo, lo han realizado entre ellos fuera del aula y la han entregado a final del curso para su corrección y evaluación final.

Tabla 2. Secuencia de actividades semanal

Semanal	Contenido	Valido comprensión	Tiempo orientativo
Lunes 1 h (25')	Repaso profesor 4 ideas fundamentales del tema semana anterior (intervienen alumnos-profesor)	Cada idea expuesta	Sin tiempo prefijado orientativo 3 minutos/4 idea 12'
Martes 1 h (25')	Profesor Exposición de nuevos contenidos Cada 5' interactúo con los alumnos	Relacionando conceptos	5 minutos/4 idea 20'
Miércoles 2 h (50')	Alumnos Portavoz grupo Tras cada exposición Profesor corrección	1 minuto/alumno 4' Trabajo grupo clase Exponen 4 grupos Debate (jurisprudencia)	15 minutos 15' 5 minutos/grupo 15' 3 minutos 12' 3 minutos 15'

Cada semana se repite la secuencia, hasta abordar el contenido total propuesto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El objetivo trazado en el diseño previo se ha alcanzado en la mayoría de los alumnos, enseñar a investigar el conocimiento que tienen que construir sobre las instituciones jurídicas que se les expone. Se han enfrentado a redactar en términos jurídicos con verbos y expresiones propias del lenguaje forense, con forma cuidada en márgenes, justificaciones, párrafos, citas y se ha practicado la exposición oral, la corrección postural, la censura de muletillas, si bien, no todos los alumnos han respondido con el mismo éxito. En cada oportunidad, se ha intentado establecer un *diálogo socrático, mediante el arte de la pregunta abierta, de la palabra, la formación de la opinión para la adquisición del saber*, en expresiones de Carbonell y Martínez (2020), en el capítulo dedicado a la educación como conversación continua. Este año más de quince alumnos han manifestado querer realizar el TFG en derecho administrativo, incluso se han interesado en cómo incorporarse al Departamento.

Aplicación del CIMA

De lo narrado hasta el momento ya se han avanzado muchas ideas de lo confortable que ha sido la experiencia, no todos los cursos cuentan con alumnos tan predispuestos al trabajo en grupo y al esfuerzo individual como el de este año, han sido responsable en la asistencia al aula, repleta (90 %) durante el curso, participando con interés.

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones se han desarrollado, como he indicado, con cierta rutina que ha reportado atención y seguimiento, alterada puntualmente por los comentarios de noticias sociopolíticas, que precisaban ser comentadas jurídicamente por el alumno de Derecho. En ningún momento he estado encorsetada por los minutos orientativos de las secuencias de actividades, si bien, me he servido de las alarmas del móvil para marcar los tiempos y encajar la materia prevista. Es cierto que cuando no he logrado exponer lo ideado en la quincena, he caído en la tentación de la docencia clásica, siguiendo los esquemas gráficos mayoritariamente explicados por mí, eso sí, haciendo uso oral de la comprobación de contenidos con los alumnos, comenzando a preguntar por los más rezagados para terminar con los que dan respuestas más acertadas, que sorprendentemente son muchos este año. Al conocerlos a todos por nombres y apellidos (además se sientan en las mismas bancas todos los días), me es fácil llevarles un control de asistencia y de intervenciones, incluso me permito bromear entre todos según el clima del día, para despertarnos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Como ya he adelantado, la *Escaleras de Aprendizaje* y el *Cuadro de Evolución por cada alumno*, en este CIMA de tantas horas, innovado casi el curso completo, no me ha sido posible con 40 alumnos de asistencia diaria, pienso que tan fabulosas técnicas pueden ser aplicadas en grupos pequeños de no más de siete o diez alumnos, he renunciado a ellas, justificadamente, supliendo la eficacia, mediante la entrega de trabajos escritos. Por tanto, la evolución del aprendizaje la he detectado semana tras semanas en las exposiciones orales, en el diálogo crítico y definitivamente, con la lectura de los trabajos escritos, y puedo confirmar un clásico, los alumnos que son buenos, con ganas de aprender, hacen buenas investigaciones en los trabajos; la novedad, es que, al hacerlo en grupo, contagian y arrastran al éxito a los más discretos, que logran avanzar en el aprendizaje por estar precisamente involucrados en una red entre iguales, compartiendo un mismo lenguaje, en los que, el alumno más avezado, se encarga de *traducir* al resto, lo que el profesor expone o transmite para la construcción del conocimiento. En este sentido, los lazos de afinidad creados entre los alumnos se ponen de manifiesto abiertamente, tanto para compartir lo óptimo como para reproducir errores. Este año me he atrevido a intervenir en la formación de los grupos, combinando, componentes muy válidos, con otros avanzados y/o trabajadores, con un resultado final de retroalimentación, extraordinario. En otros grupos reunidos libremente entre amigos y afines el trabajo ha sido ingenioso en creación de ideas, a cuál más elaborada, inédita e irónica jugando con figuras clásicas del derecho, si bien, la aplicación de las instituciones estudiadas, no están muy terminadas. Quiero hacer una referencia sobre algunos trabajos, al menos a sus títulos, por el ingente esfuerzo que contienen y el elogio a la creatividad administrativa que rezuman: *INCRECON, Instituto de creadores de contenido*, han querido positivizar el uso de espacios en redes sociales por *youtubers*, *influencers*, personajes de actualidad, controlar el acceso de menores o personas vulnerables y tributar las ganancias. *Lucha contra la España vaciada*, han creado este organismo para fomentar en la juventud primeras viviendas, trabajos rurales, promoción de infraestructuras...; *Centro de investigación astrológica y astronómica*, el centro proporciona información científica sobre sucesos del cosmos y consultas de ciudadanos...; *Órgano de la motivación y apremio (...) para la mejora emocional del ciudadano joven*; *Centro de inspección de moda y salud mental*, *Instituto regulador e Inspector del Arte Sacro Andaluz IRIASA*, *Unidad móvil de Salud Mental*, *Agenda Andaluza de Formación Juvenil*, *Dirección general contra la Ocupación ilegal DGOI*. Todos los trabajos contienen índice, introducción, apartados de desarrollo, conclusiones

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

y bibliografía, con una extensión entre 30 a 70 folios, con esquemas, tablas y anexos.

Evaluación del CIMA

Intentando ser objetiva, el CIMA de este año ha sido muy productivo gracias a la idiosincrasia del grupo, trabajador, disciplinado, constante, educado, no siempre los cursos cuentan con alumnos en su mayoría tan responsables. Reportará en la evaluación continua hasta un 30 % de la calificación total, esto es 3 puntos sobre 10. Ha sido una satisfacción creo que recíproca, conectar con los alumnos y despertar su interés y atención es el mejor premio que puede recibir un docente. Con el CIMA 22 se han sentido importantes, creativos, han recuperado conexión entre ellos, muy mermada en la universidad por los tiempos *COVID*. Mantener el CIMA durante la mayor parte del curso es una tarea ardua, supongo que una vez diseñado será más fácil mantenerlo actualizado y readaptado, aunque topamos con un grave inconveniente, no todos los años se imparten las mismas asignaturas por lo que se tira por la borda tantísimas horas de trabajo en mapas, esquemas y actividades.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La evaluación del aprendizaje efectuada en su mayor parte por la entrega de trabajos finales, me ha hecho reflexionar sobre una modificación necesaria en el diseño del próximo CIMA, y es solicitar la entrega de los trabajos de forma parcial, quincenal o semanal, para poder realizar una corrección continua y supervisada del trabajo escrito, para ayudar a la aplicación más exacta de las instituciones estudiadas, en vez de esperar a final de curso, con la intención de que dispongan de las navidades para la redacción final, pues alguno grupos no han trabajado con ritmo la última parte del CIMA y lo han elaborado al final para su entrega, conteniendo fallos que no se han corregido. No obstante, les ha servido para fijar los conocimientos indagados y tenerlos vistos para el examen.

Principios Docentes para el futuro

Me empeño en consolidar en cada curso los principios docentes que me han funcionado como un continuum, como la entrega con amor, respeto, rigor forense y académico para el mejor aprendizaje de los alumnos, extrayendo conclusiones de la observación participante y de la inmersión en sus ideas para entenderlas y guiarlas, no ocultando las emociones que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

suscita el privilegio de ordenar el pensamiento profesional de personas jóvenes. En tales principios puedo reconocer un cúmulo de saberes académicos, experiencias, rutinas y teorías implícitas como las consideradas en el proyecto IRES (Porlán y Rivero, 1998), a las que añado el conocimiento proveniente del ejercicio profesional y forense de la abogacía, la interdisciplinariedad, cultura general, literatura y análisis de la actualidad sociopolítica. La experiencia en la docencia, me lleva a concluir que el alumnado se percata a la perfección, aprecia, valora y responde al esfuerzo y madurez del docente, mostrando el respeto en el aprendizaje y la dedicación a la asignatura. Estimo que las nuevas tecnologías en Derecho no son incompatibles con el estilo clásico que otorgan las formas, que en ningún caso se deben perder, relajar la disciplina académica no contribuye al avance del conocimiento, los alumnos son una fuente inagotable de interés cuando se estimula adecuadamente el misterioso resorte del aprendizaje y comprueban cómo se puede alcanzar el sueño profesional de cada uno. Les regalo a cada promoción unas gafas jurídicas para que sean ellos los que las gradúen a su medida.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Bueno, D. (2022). *Cómo aprovechar que los aprendizajes cambian el cerebro*. Cátedra de Neuroeducación UB-EDU1st. Universidad de Barcelona. Web ICE

Carbonell-Sebarroja, J. y Martínez-Bonafé, J. (2020). *Otra educación con cine, literatura y canciones*. Octaedro.

Clavero-Arévalo, M. (2002). La enseñanza del Derecho Administrativo, en *XIII Congreso Italo-Español de Profesores de Derecho Administrativo*. Cedecs.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions de la Universitat de València.

Fontestad, L. y Jiménez-López, M. de las N. (2021). *Reflexiones sobre la innovación docente en la enseñanza universitaria*. Aranzadi.

Mora, F. (2017). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Romero Nevado, C. (2022). Experiencia de innovación docente en el aprendizaje del Empleo Público y la Ordenación de la Función Pública Española. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 915-933). Editorial de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación de un ciclo de mejora en la asignatura *Sistemas constitucionales de Asia Oriental*: aprendizaje para la docencia de asignaturas jurídicas en Grados de Ciencias Sociales

Application of a improvement cycle in *Constitutional systems of East Asia*: learning for the teaching of legal subjects in Social Sciences degrees

Francisco Manuel Silva Ardanuy
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-1748-0587
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Constitucional
fsilva@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.031
Pp.: 475-490

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) que se presenta, se ha llevado a cabo en la asignatura *Sistemas constitucionales de Asia Oriental*, materia optativa del Grado de Estudios en Asia Oriental que comparten las universidades de Sevilla y Málaga. El objetivo del CIMA ha sido que el alumnado fuera capaz de adquirir los conocimientos jurídicos básicos para interpretar la naturaleza de los distintos sistemas constitucionales existentes en los Estados de Asia oriental. A través del desarrollo de casos prácticos y de un nuevo enfoque acerca de cómo aprender las nociones jurídicas generales y específicas que tiene relación con los distintos sistemas constitucionales, el alumno ha construido el conocimiento a través de su experiencia, siendo parte activa de un procedimiento real de toma de decisiones, investigando cómo funciona el sistema de derechos y cómo se articula su protección. Gracias a la introducción de medidas para la mejora docente, el alumnado ha aprendido de forma más eficaz y ha sido capaz de construir respuestas de forma colectiva y colegiada a algunas de las preguntas que le acompañarán durante su vida profesional.

Palabras clave: Sistemas constitucionales, Asia oriental, ciclos de mejora, enseñanza universitaria, desarrollo profesional.

Abstract

The Improvement cycle in the classroom (CIMA) that is presented, has been carried out in the subject «Constitutional Systems of East Asia» that is taught as an optional subject of the Degree of Studies in East Asia shared by the University of Seville and the University of Malaga. The objective of the CIMA has been for the students to be able to acquire the basic legal knowledge to interpret the nature of the different constitutional systems existing in the States of East Asia. Through the development of practical cases and a new approach on how to learn the general and specific legal notions that are related to the so-called different constitutional systems, the student has built knowledge through his experience, being an active part of a real decision-making procedure, investigating how the rights system works and how its protection is articulated. Thanks to the introduction of measures for teaching improvement, students have learned more effectively and have been able to construct answers in a collective and collegiate way to some of the questions that will accompany them during their professional life.

Keywords: Constitutional systems, east Asia, improvement cycles, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente capítulo recoge la puesta en marcha de una iniciativa de mejora en términos de innovación docente puesta en práctica en la asignatura *Sistemas Constitucionales de Asia Oriental* que por primera vez se incorpora como optativa a las ofertadas para el alumnado del Grado de Estudios en Asia Oriental en el curso académico 2022-2023. La asignatura, con una duración total de seis créditos ECTS para un total de dieciséis alumnos/as matriculados, con una asistencia promedio para el periodo comprendido entre el 12 de septiembre y el 14 de octubre del 81,25 % del total.

En la asignatura, que se desarrolla a través de veintiocho sesiones de 120 minutos, se establecen tres sistemas de carácter optativo para la evaluación. La asignatura es la única de perfil jurídico que los alumnos/as del Grado de Estudios en Asia Oriental tienen en su Plan de Estudios y es receptora de los contenidos de una asignatura extinta que se impartía durante el primer curso del Grado con carácter obligatorio titulada *Sistemas Políticos contemporáneos de Asia Oriental*.

Se imparte a un grupo único (M1) cuya docencia está adscrita en su totalidad al Departamento de Derecho Constitucional frente a la distribución de la carga docente seguida en la anterior asignatura de que se compartía al 50 % entre el Departamento de Historia Moderna y el Departamento de Derecho Constitucional.

La disposición inicial del alumnado ante la presenta un alto grado de compromiso debido a la elección de la misma frente a otras asignaturas optativas que se ofertan. El alumnado ha sido informado de la intención de someter una parte de la asignatura a un *Ciclo de Mejora en el Aula* (Delord, Hamed y otros, 2020) por un total de 12 horas entre el 9 y el 18 de noviembre en el primer semestre del curso académico 2022-2023.

Tanto la docencia teórica como práctica se desarrolla en un aula con bancas fijas que no permite la movilidad de los estudiantes debiendo distribuir los grupos, cuando realizamos actividades prácticas o actividades vinculadas al ciclo de mejora, a lo largo de la clase para que puedan desarrollar las actividades colectivas de forma adecuada.

Desde el inicio de la docencia podemos distinguir un perfil homogéneo del alumnado que asiste a clase de forma regular, participa en los debates que se establecen y muestra una actitud comprometida con la asignatura optando en su práctica totalidad por el sistema de evaluación continua.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A tal fin, y siguiendo las pautas y conocimientos adquiridos en el Programa de Formación Docente del Profesorado (FIDOP), se diseña un ciclo de mejora a desarrollar en el aula con la intención de mejorar la docencia y la metodología de impartición de una asignatura que, por primera vez se imparte dentro del Grado de Estudios en Asia Oriental.

La metodología a emplear pasa por las fases que se describen en la figura 1, siguiendo una secuencia temporal.

Diseño previo del CIMA

Planteamos introducir mejoras metodológicas basadas en un aumento de la participación del alumnado en la construcción de los contenidos teóricos a partir de una serie de elementos que se conectan con la cotidianeidad del alumnado, a fin de hacerlos participes de la construcción del relato teórico.

Los contenidos y metodología que se exponen fueron la base de las sesiones del miércoles 9 de noviembre y el viernes 18 de noviembre (8 horas). Para desarrollar los contenidos se dispusieron de 480 minutos.

El problema que se pretende abordar en las cuatro sesiones que componen el ciclo de mejora es como establecer una intervención en el aula que permita que, alumnos que no cuentan con conocimientos jurídicos previos y conocimiento relativos a la teoría del Estado, sean capaces de manejar los elementos básicos que configuran los sistemas constitucionales de los Estados asiáticos. Se pretende que el alumnado aprenda los elementos del metalenguaje jurídico, los elementos que caracterizan el Estado de corte feudal (propios de los estados premodernos), y los elementos que se construyen en el Estado contemporáneo de China, Japón y la República de Corea.

Mapas de contenidos y problemas claves

Para desarrollar los contenidos, así como los contenidos procedimentales y actitudinales vinculados en el diseño previo del CIMA planteamos el siguiente mapa de conceptos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

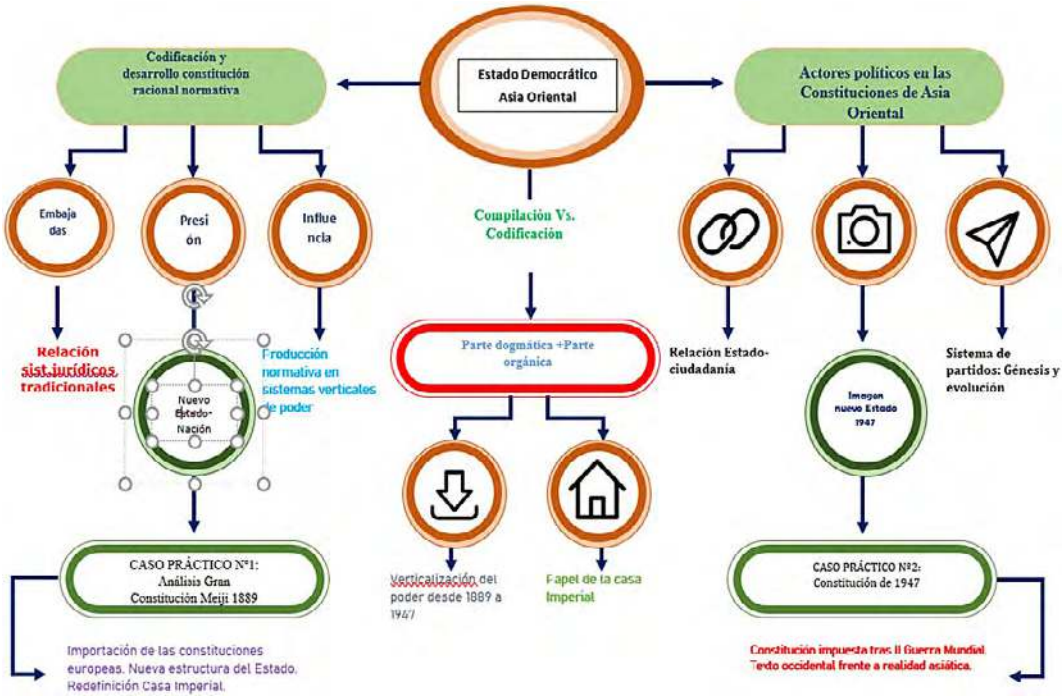


Figura 1. Mapa de contenidos: El Estado democrático en Asia Oriental.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico aplicado pretendía establecer una acción más horizontal en el aula donde los contenidos teóricos terminaran siendo asumidos a partir de una elaboración colegiada, donde el profesor no asumiera una posición dominante en la construcción de los conceptos. A partir de lo expresado en el mapa de conceptos se plantea un cuestionario inicial que será el mismo que se desarrollará al final de las seis sesiones incluidas en el CIMA. Las cuestiones planteadas pretenden recoger las orientaciones establecidas en las sesiones de trabajo del curso, intentando plantear un lenguaje más próximo, evitando el metalenguaje jurídico e introduciendo situaciones que el alumnado deba resolver a partir de los conocimientos adquiridos. En la siguiente figura presentamos el modelo metodológico del que partimos, así como el modelo al que intentamos llegar.

Las actividades planteadas y su desarrollo en la secuencia temporal responden a los ítems:

a) Planteamiento de la actividad (Pact);
b) Posición del alumnado (PaL);
c) Aportación contenido teórico (Ter);
d) Posición de llegada (PFin).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

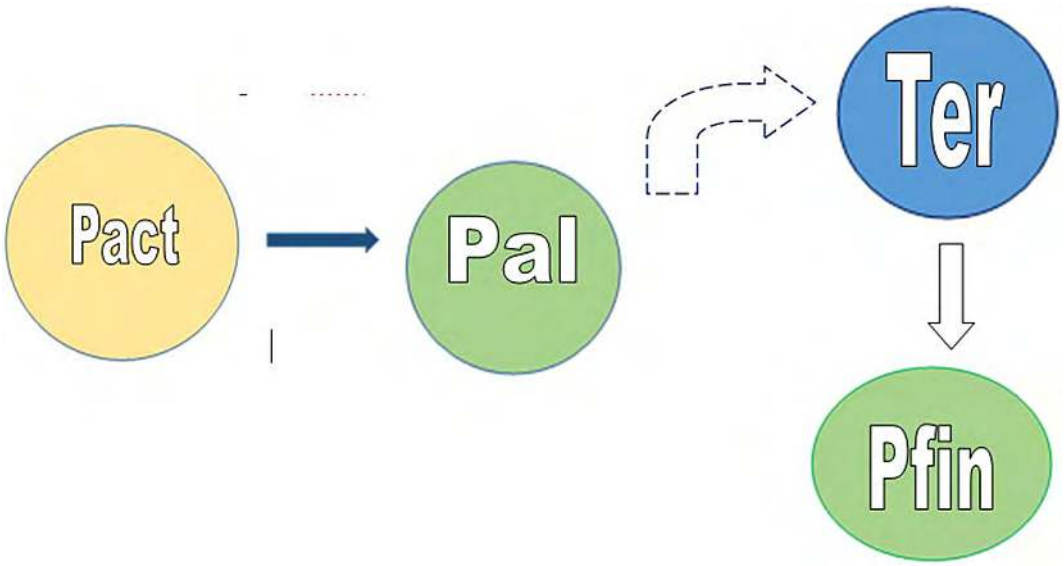


Figura 2. Modelo metodológico a alcanzar.

El ciclo de mejora incluye cuatro de las siguientes seis actividades en función del desarrollo del bloque teórico:

Tabla 1. Secuenciación de las actividades

	Actividad	Naturaleza	Contenido
Sesión-Clase 1			
1.1	Actividades preliminares (5-10 minutos)	Presentación de la metodología que vamos a seguir para trabajar los contenidos de los temas 7 y 8	La primera de las actividades se desarrolla el 9 de noviembre de 2022
1.2	Control de conocimientos (25 minutos)		Cuestionario nº 1 para comprobar el grado de conocimiento con lo aprendido en los seis temas anteriores
1.3	Formación de grupos (5 minutos)	Se establecen 2 grupos de 5-6 alumnos que se forman por afinidad	
1.4	Entrega y lectura de la actividad práctica a resolver en grupo (5 minutos)	Se procede a la lectura del caso práctico	Conocer los elementos que se han fijado en la identidad nacional de los Estados pre-modernos de China y Japón

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	Actividad	Naturaleza	Contenido
1.5	Aclaración teórica (3 minutos)	Por parte del profesor se plantean algunas preguntas-guía que clarifican la búsqueda de la información orientándolos sobre las fuentes a consultar	Se pretende que los alumnos caractericen la identidad nacional de ambos Estados a partir de las lecturas propuestas
1.6	Comienza la resolución de las preguntas de las preguntas 1 a 3 del caso práctico (25 minutos)	Se comienza a resolver las tres primeras preguntas	
1.7	Segunda aclaración teórica (3 minutos)	Se recopilan las dudas expresadas de forma horizontal al profesor y se explican a toda la clase para orientarles en las respuestas	
1.8	Comienzo del trabajo con las preguntas 4 a 6 del caso práctico (25 minutos)	Las nuevas preguntas añaden nuevas perspectivas al alumno	
1.9	Recapitulación de conceptos (25-30 minutos)	Se exponen las respuestas de los grupos y se contrastan con los contenidos del tema 7	
Sesión-Clase 2			
2.1	Recapitulación de la sesión anterior (15 minutos)	Se refleja en la pizarra del aula las ideas que el alumnado recuerda de forma espontánea y que han conseguido retener de la clase anterior	La 2ª de las actividades se desarrolla el 11 de noviembre de 2022
2.2	*Feedback* acerca de su opinión sobre el ciclo de mejora (10 minutos)	Se pregunta al alumnado acerca de los cambios metodológicos introducidos en la última clase y si consideran que mejoran las clases anteriores	
2.3	Exposición y explicación de los nuevos contenidos de la 2ª sesión (40 minutos)	Se explican principios del «kokutai» japonés y de la cosmovisión china sobre el Estado	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	Actividad	Naturaleza	Contenido
2.4	Planteamiento del caso práctico que deben resolver en grupo (5 minutos)	Se deja tiempo al alumnado para leer el contenido y hacer unas primeras orientaciones sobre las fuentes y recursos que deben utilizar	Se ofrece un caso relativo a la etapa de confrontación entre el poder imperial japonés y los daymios
2.5	Desarrollo colaborativo y discusión sobre el problema (40 minutos)	Se propone a los alumnos que trabajen en grupos integrados por entre 4 a 6 miembros. El profesor les ayuda a completar la respuesta	
2.6	Puesta en común (10 minutos)	Exponemos los puntos clave aprendidos y las dudas que se hayan podido suscitar	
Sesión clase 3			
3.1	Preparación de la clase (15 minutos)	Presentación y toma de opinión sobre la clase anterior	La actividad se realiza el 16 de noviembre de 2022
3.2	Presentación y explicación de los nuevos contenidos (25 minutos)	Se exponen los contenidos de la nueva unidad (tema 8), así como los conceptos que deben aprender y recordar	Se trabaja con los contenidos sobre militarismo en Japón, la Constitución japonesa de 1947
3.3	Presentación del texto constitucional japonés de 1947 (15 minutos)	Se establecen algunas conexiones previas con el texto constitucional de la Época Meiji de 1889	Texto constitucional de 3 de mayo de 1947 con 103 artículos
3.4	Lectura del texto constitucional japonés de 1947 (25 minutos)	El alumnado puede leer en grupo el texto constitucional	
3.5	Introducción de una píldora informativa teórica (5 minutos)	El profesor plantea la posibilidad de recuperar ideas, conceptos y formas de trabajo ya utilizadas	
3.6	Puesta en común del contenido de los 103 arts. del texto constitucional japonés con una posterior aclaración de conceptos (25 minutos)	El portavoz de cada de cada grupo plantea la solución a las preguntas planteadas	Estructura del Estado japonés tras su derrota militar en la II Guerra Mundial
3.7	Despedida de la clase (10 minutos)	Se trabaja sobre las influencias en el texto japonés de 1947	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	Actividad	Naturaleza	Contenido
Sesión Clase 4			
4.1	Presentación y preparación de la clase (10 minutos)	Traslado a los alumnos que el texto se va a resolver en la clase de hoy y que todo alumno que quiera exponerlo recibirá 0,1 puntos	La actividad se realiza el 18 de noviembre de 2022
4.2	Exposición por parte del alumnado. Abordaje el trabajo del caso práctico en casa (75 minutos)	Los alumnos que exponen dispondrán de 2 minutos para su exposición	
4.3	Resumen por parte del profesor de lo expuesto por los alumnos (10 minutos)		
4.4	Repetición del cuestionario CIMA II (20 minutos)	Sólo se brinda el cuestionario a los alumnos/as que realizaron el primer cuestionario	
4.5	Cierre del tema sometido a CIMA y repaso final de los conceptos aprendidos (5 minutos)		

Cuestionario inicial-final

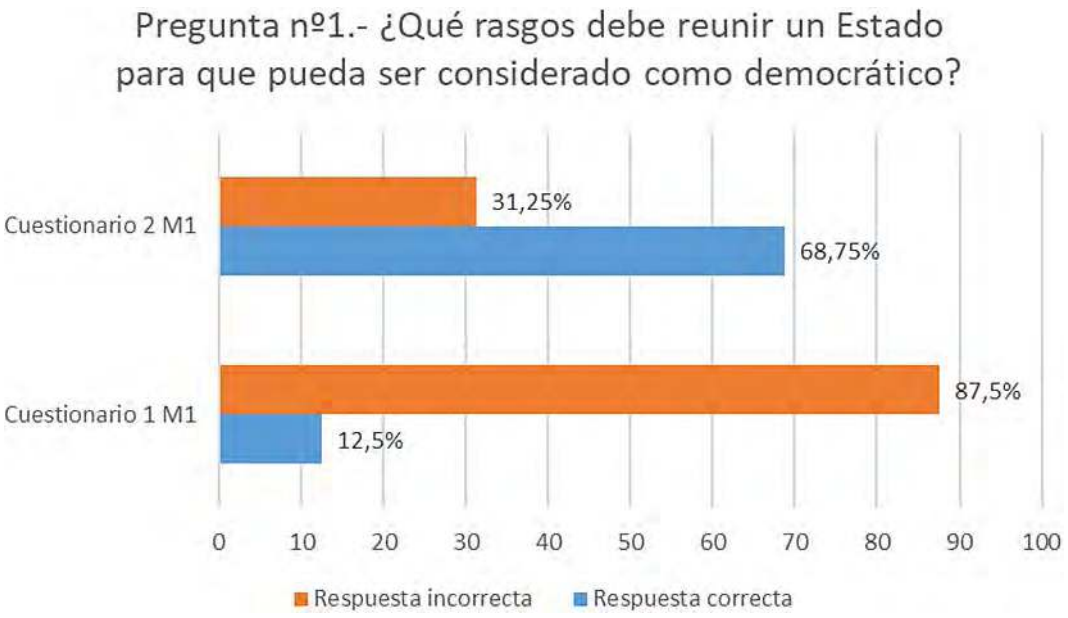
En el ciclo de mejora se plantea la resolución de un problema jurídico donde no sea necesario aplicar conocimientos jurídicos que los alumnos/as aún no poseen pero que, en caso de solicitarlo al profesor, éste les indicará donde localizar la información que sirva para resolver la situación dada.

Los alumnos trabajarán en grupos de 5-6 con la guía de unas preguntas que se les adjuntarán en soporte papel. La secuencia de desarrollo de las actividades para un ciclo de cuatro clases (9-18 de noviembre) de 120 minutos de duración es la siguiente: El ciclo de cuatro clases (480 minutos) se inicia y se cierra con la elaboración del cuestionario que se utilizó en la primera clase del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

El resultado del cuestionario de cierre realizado el miércoles 23 de noviembre de 2022 sobre un total de dieciséis (16) alumnos/as (78,26 %) fue el siguiente:



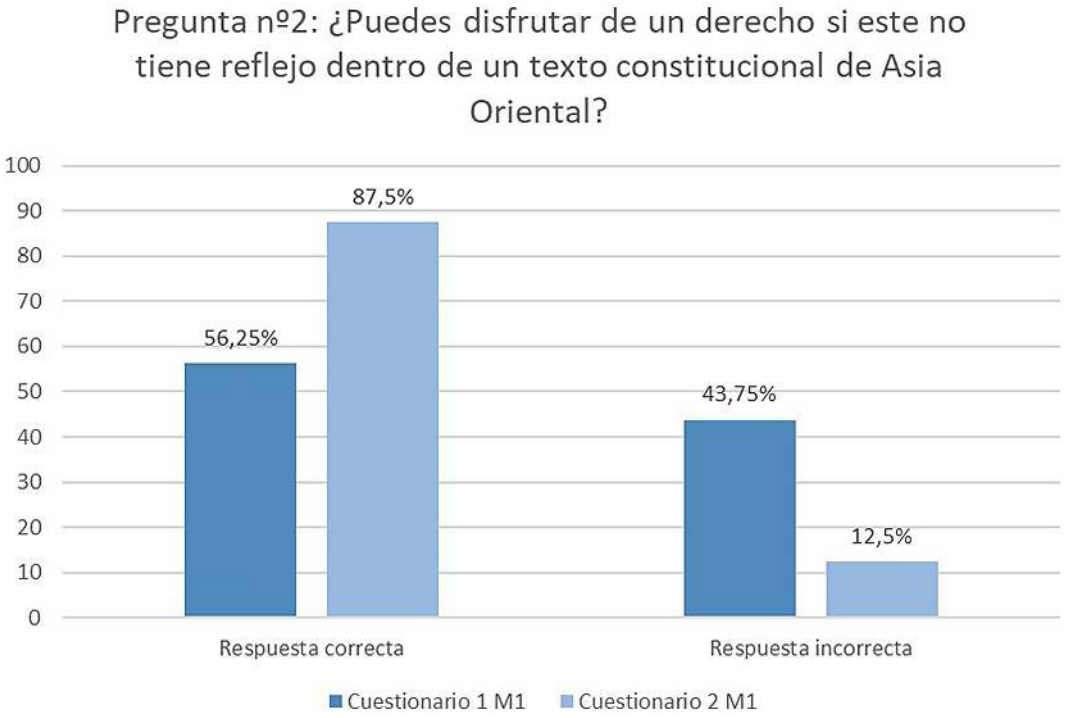
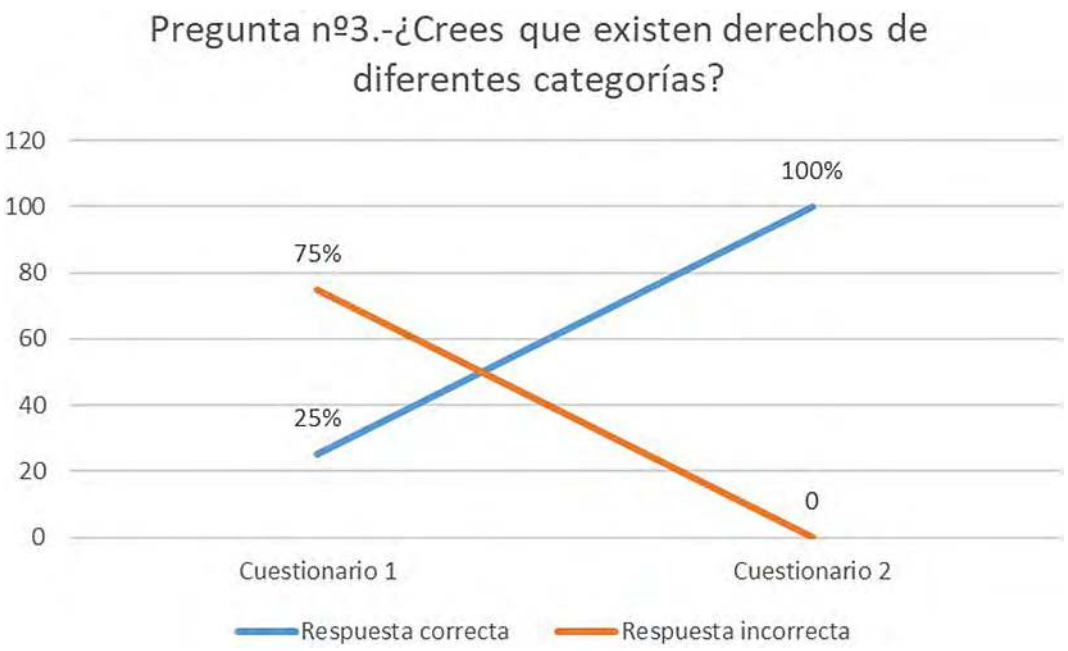


Figura 3. Resultados de la evaluación del CIMA. Preguntas 1 y 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



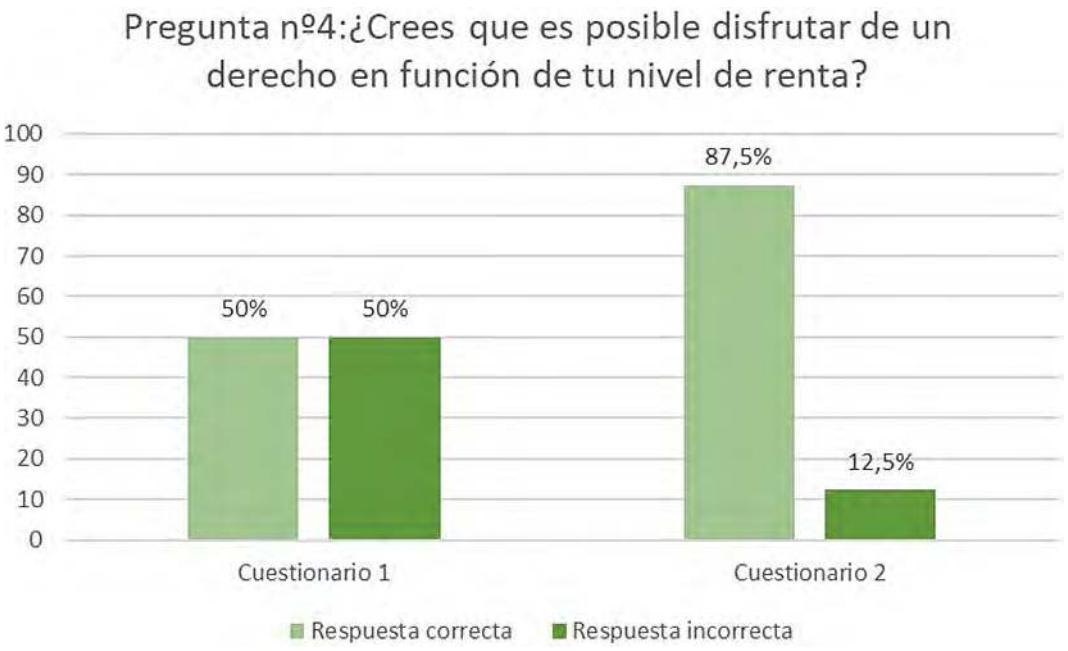
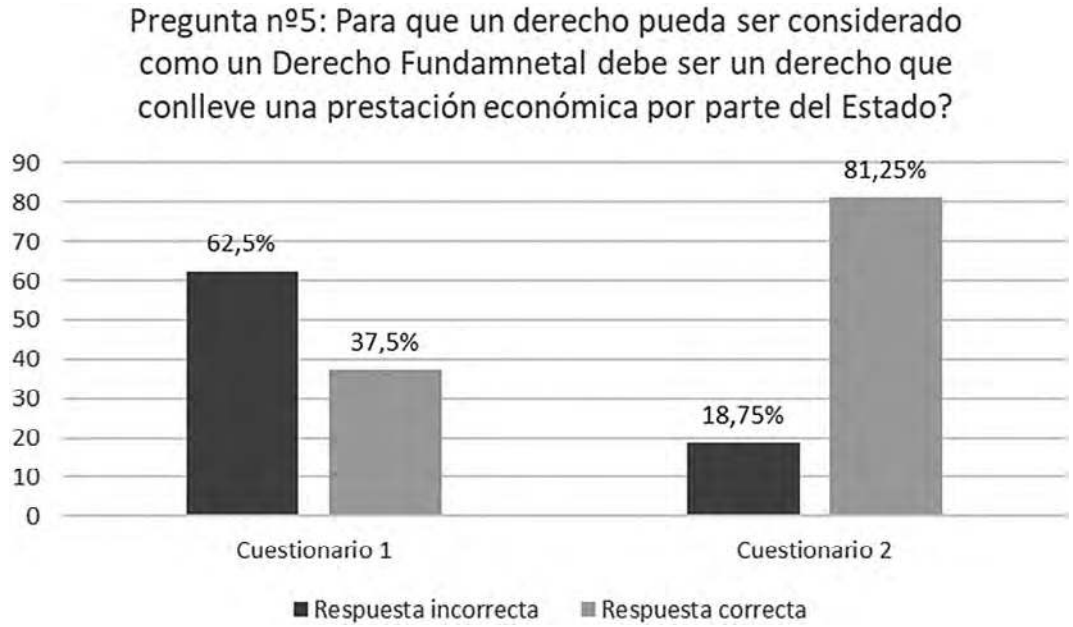


Figura 4. Resultados de la evaluación del CIMA. Preguntas 3 y 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



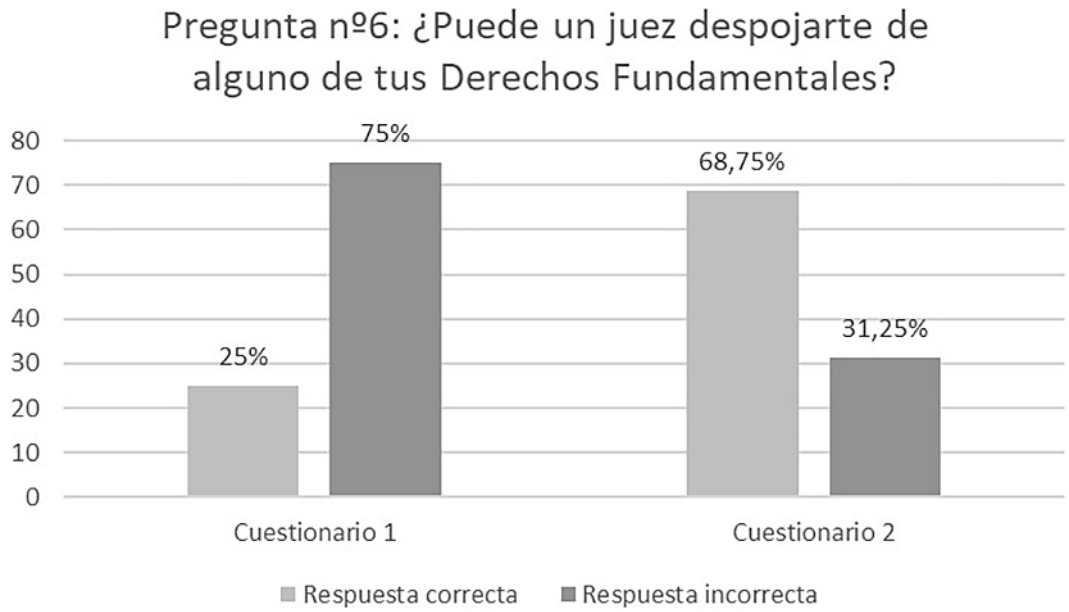


Figura 5. Resultados de la evaluación del CIMA. Preguntas 5 y 6.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

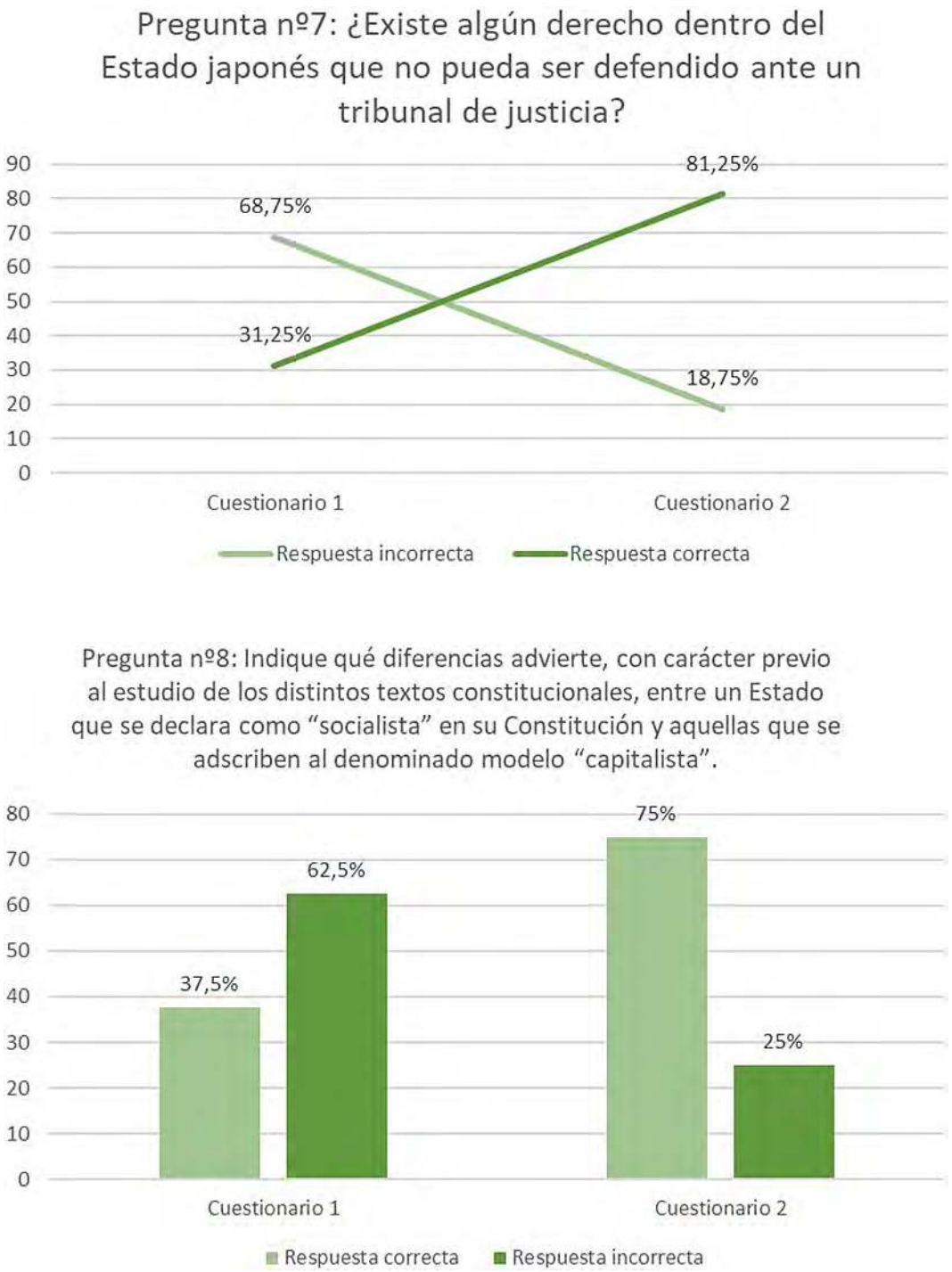


Figura 6. Resultados de la evaluación del CIMA. Preguntas 7 y 8.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

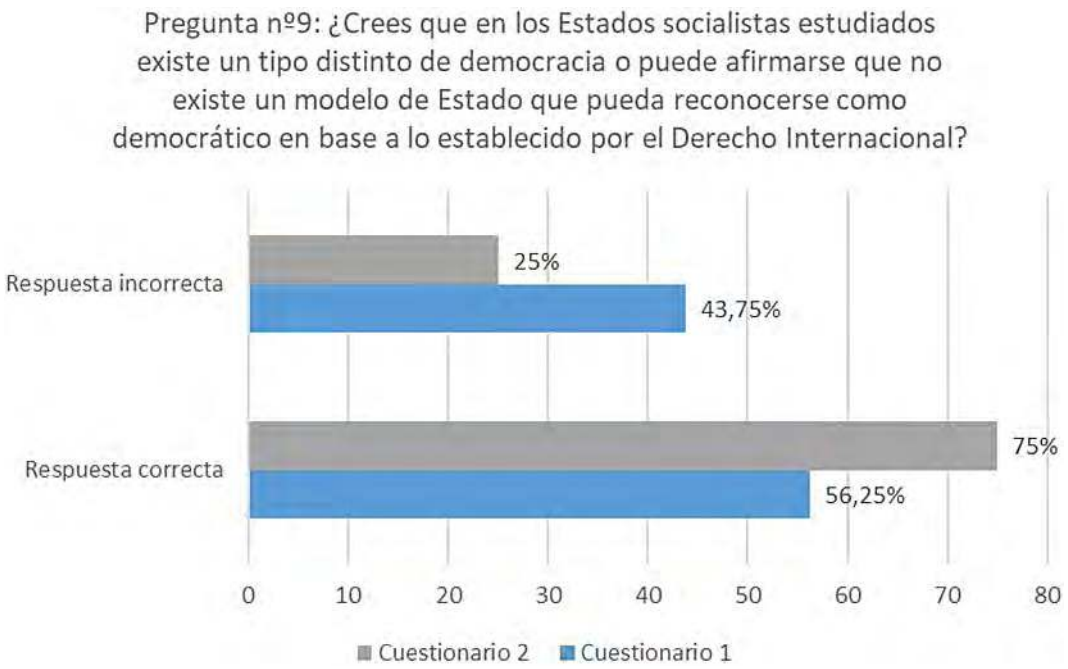


Figura 7. Resultados de la evaluación del CIMA. Pregunta 9.

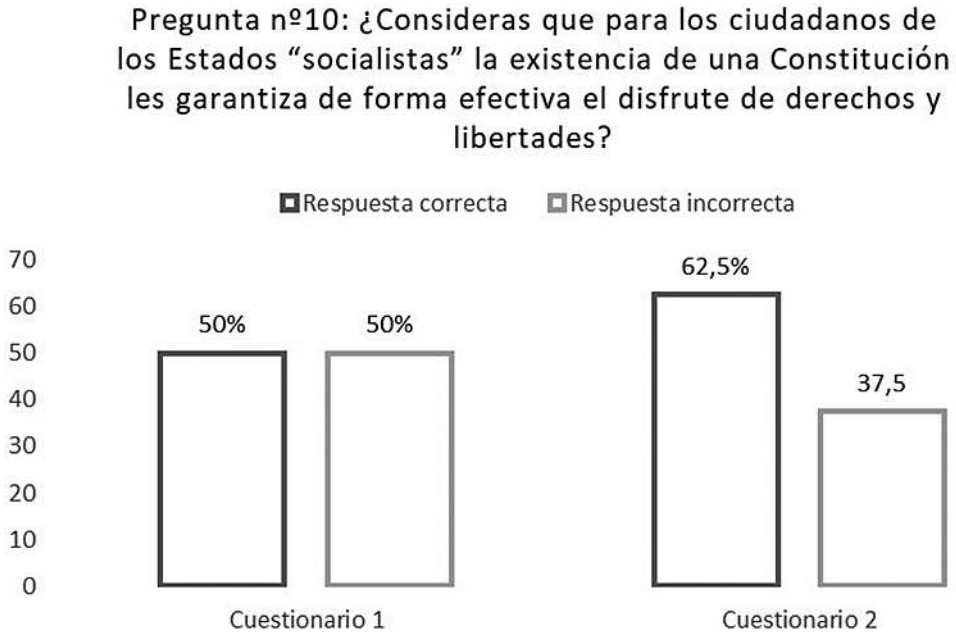


Figura 8. Resultados de la evaluación del CIMA. Pregunta 10.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La respuesta del alumnado ha sido muy positiva, permitiendo una comunicación fluida que le ha llevado a preguntar aquellas cuestiones que no eran capaces de comprender totalmente (al principio del ciclo de mejora pensaban, por su falta de conocimientos jurídicos, que no debían preguntar porque podían cometer un error conceptual grave). Se ha desplazado el eje de gravedad de la clase, pues el trabajo colectivo coloca al profesor como un recurso del que pueden disponer, pero del que no dependen en todo momento.

El CIMA ha puesto de manifiesto que el principal problema se produce en la transferencia de lo aprendido en el marco teórico hacia los casos prácticos que requieren de ponderar elementos que pueden alterar la forma en que una situación debe resolverse, subyaciendo una gran inseguridad al tener que emplear conceptos de forma dinámica frente a la anterior metodología.

Debe destacarse la asunción por parte del alumnado de la necesidad de un aprendizaje gradual de forma que lo ideal es enfrentarse a distintos problemas jurídicos que incrementen su dificultad progresivamente.

El CIMA ha contribuido a redefinir el papel que juegan las preguntas en el aula, que antes aparecían como un recurso retórico del profesor para introducir nuevos conceptos mientras que en las cuatro sesiones del ciclo han servido para que los alumnos se posicionen ante ellas, tratando de resolverlas de manera reflexiva.

Debe reiterarse la importancia de presentar actividades, casos prácticos o contenidos que sean sugerentes para el alumnado en su conjunto y no sólo para los que están «*conectados*». Resulta de interés profundizar en metodologías que incidan en el alumnado absentista pues al menos un 7.25 % de alumnos que no asistían a clase de forma regular comenzaron a venir durante las sesiones del ciclo de mejora.

Destacar el impacto que el CIMA ha tenido a la hora de incorporar en mi visión docente nuevos elementos que me hacen concebir el aula, el alumnado y las herramientas metodológicas de forma distinta, comprendiendo mejor la relación entre las partes que integran la enseñanza universitaria.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions de la Universitat de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En De Alba y R. Porlán, *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Gutiérrez-Porlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación,* 44, 51-65.

Porlán, R. y Martín J. (2000). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula.* Díada.

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El estudio de las competencias espaciales de los Estados a través de la práctica

The study of the spatial competences of the States through current practice

Ana Cristina Gallego Hernández
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3210-2776
Universidad de Sevilla. Departamento de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
agallegoh@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.032
Pp.: 491-505

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El aprendizaje que perseguimos en las aulas es la pura adquisición del conocimiento, es decir, la transmisión de un conjunto de información, lo cual no solo se consigue con una comunicación unidireccional del docente, sino que es imprescindible completarlo con la comprensión, la experiencia o la introspección. En este sentido, con el objetivo de articular un modelo docente que impulse la implicación del estudiante en su aprendizaje, se ha realizado un Ciclo de Mejora en el Aula que ha tenido una duración de 13 horas, relativo a la lección 15 del temario de Derecho Internacional Público (Grado en Derecho).

Palabras clave: Derecho Internacional Público, Grado en Derecho, docencia universitaria, espacio terrestre, Derecho del Mar, Espacio aéreo, Estado.

Abstract

We pursue in the classroom a learning based on the acquisition of knowledge. That is, it is intended to achieve the transmission of a set of information, which can not only be obtained with a one-way communication from the teacher. Hence, this is essential to complete it with understanding, experience, or introspection. In this sense, a Classroom Improvement Cycle has been carried out that has lasted 15 hours, related to lesson 15 of the International Public Law syllabus (Degree in Law) to create a teaching model that promotes student involvement in their learning.

Keywords: Public International Law, Degree in Law, University teaching, State land, Law of the Sea, Airspace, State.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Breve descripción del contexto

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) que se expone en este trabajo ha sido desarrollado en el curso 2022/2023, en la asignatura anual de Derecho Internacional Público que se imparte en segundo curso del Grado en Derecho (Finkel, 2008).

En este sentido, porque la docencia se desarrollaba exclusivamente en el segundo cuatrimestre, el proyecto de innovación docente se despliega durante 13 horas lectivas, del 13 de febrero al 13 de marzo, e incluye los contenidos de la lección «Las competencias espaciales sobre el territorio terrestre». El grupo en cuestión sobre el que se ha aplicado se compone de 74 alumnos matriculados y asisten con regularidad, para poder superar la evaluación continua, más del 90%. Las clases se imparten lunes, martes y jueves y cada sesión tiene una duración de 1 hora.

Diseño previo del CIMA

Mapa de contenidos y problemas claves

Este CIMA se ha planteado para que en cinco semanas se puedan trasmitir los conocimientos relativos a tres importantes lecciones: competencias espaciales, competencias personales y arreglo de controversias (Carrillo Salcedo, 1991). Así las cosas, los contenidos más relevantes de este tema se han organizado en un mapa de contenido que se muestra en la siguiente figura, en el cual las preguntas del formulario inicial y, por tanto, los contenidos de carácter procedimental, están en verde. Los contenidos conceptuales se señalan en color malva y los contenidos actitudinales en rojo.

Los problemas del formulario inicial (que serán indicadas en el siguiente epígrafe) están marcados en color naranja, haciéndose referencia con ellos a contenidos de carácter procedimental, que se utilizan para dinamizar el aprendizaje y presentar los contenidos en forma de preguntas. Los contenidos en verde son de carácter conceptual para que los alumnos aprendan desde el punto de vista de la construcción de ideas. Hay también cuestiones transversales entre los contenidos que aparecen señaladas con flechas azules de mayor grosor.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

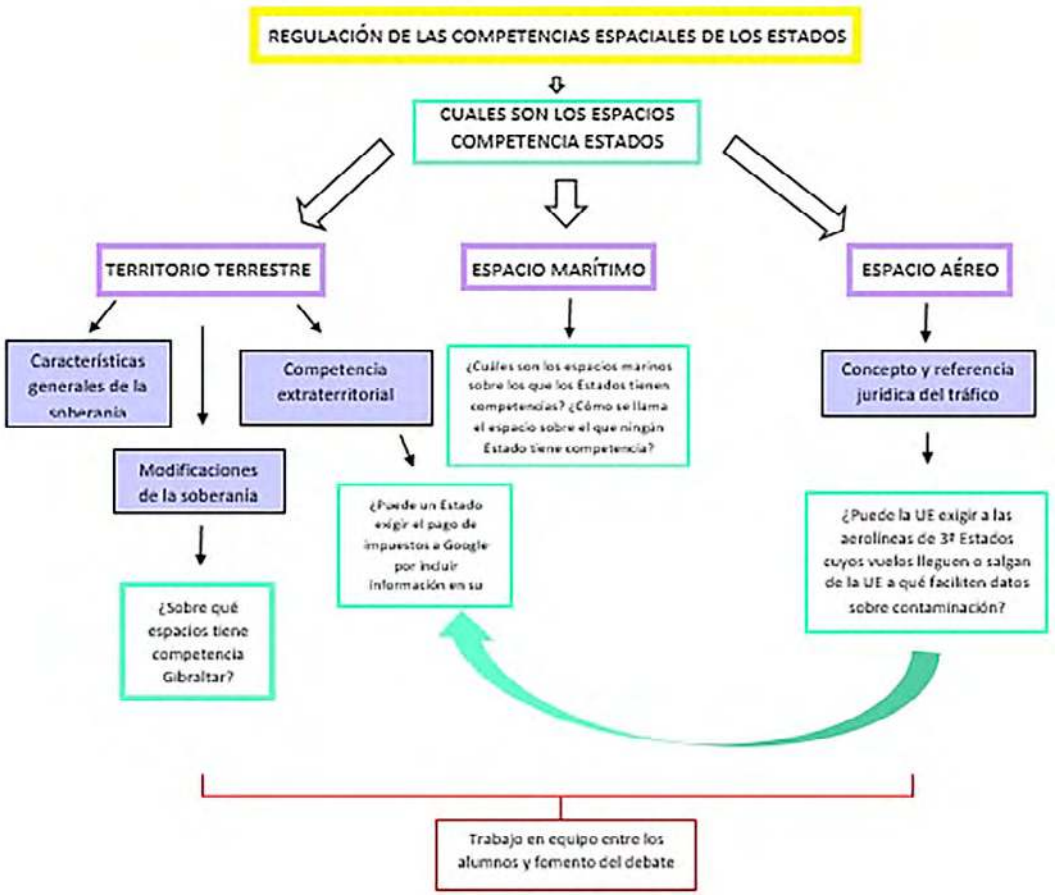


Figura 1. Mapa de contenidos: Regulación de las competencias de los Estados.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Desde el inicio de mi labor como docente hasta la realización del Curso General de Docencia Universitaria, por lo que general, aplicaba el modelo metodológico basado en la Teoría y Práctica.

Sin embargo, tras las últimas experiencias en el CIMA, desarrollado este curso académico, he reestructurado el planteamiento de las lecciones para basarme en la reelaboración de las ideas de los estudiantes.

Así las cosas, se ha apostado por las actividades de contraste, dentro y fuera del aula, para poder interiorizar el Derecho Internacional «en vivo y en directo».

En este sentido, el modelo metodológico diseñado puede resumirse en el siguiente esquema (figura 2): I (Introducción); IA (Ideas previas del alumnado); AC (Actividad de contraste); T (Teoría); C (Conclusiones); 1 (Actividad 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

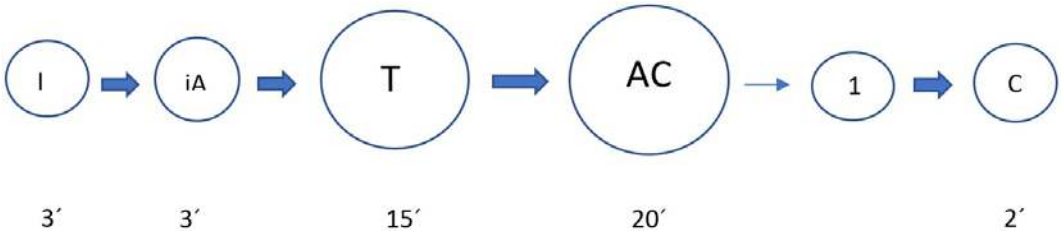


Figura 2. Modelo metodológico aplicado.

Con el anterior esquema, se pretende dar mayor protagonismo al alumno (Porlán, 2007), con el objetivo de que el proceso cognitivo de los estudiantes resulte más eficaz (De Alba y Porlán, 2017).

Así, primero se apuesta por promover la reflexión a través de unas cuestiones iniciales con las que el alumno puede intentar conectar el contenido que va a ser objeto de estudio con ideas previamente aprendidas (Bain, 2005). Segundo, se muestra un esquema inicial de la materia objeto de estudio. Es importante, mostrarles a los estudiantes la utilidad de dichos contenidos. Y, finalmente, a través de actividades de contraste combinadas con teoría precisa se programan las clases (Finkel, 2008).

Secuencias de actividades programadas

Las secuencias de actividades desarrolladas son:

Tabla 1. Secuencia de actividades de la sesión 1

Sesión 1 (13 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	10’
Descripción: Comienzo de la lección 15 a través de un cuestionario inicial de conocimientos previos (I). Con posterioridad se debate, de manera general sobre las ideales iniciales del grupo (IA).		
Contenidos: Consideraciones generales.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: Actividad de contraste y conclusiones	35’
Contenidos: Explicación mapa conceptual y explicación breve sobre el CIMA (C). Y, en este caso, se interrelacionaron con contenidos que se estudiarían en la siguiente sesión (Soriano García, 2020).		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: conclusiones y dudas	5’
Descripción: sistematizar los conceptos esenciales y resolver dudas.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencia de actividades de la sesión 2

Sesión 2 (15 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5-6’
Descripción: Se retoma la lección 15 tras haber realizado una aproximación práctica en la sesión anterior. Se expone los elementos esenciales que van a ser explicados y se interrelacionan con las ideas previas y expuestas en ese momento por el alumnado. Adicionalmente, se plantean algunas preguntas de interés que permiten guiar la sesión.		
Contenidos: El espacio terrestre: características generales de la soberanía.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	15’
Descripción: La explicación transcurre sin inconvenientes. Los contenidos tienen gran interés, especialmente en lo relativo al actual conflicto entre Rusia y Ucrania, que acumula gran parte de las preguntas, lo cual nos hace pasar a la siguiente actividad.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste y conclusiones	20’
Descripción: La actividad de contraste consistía en crear grupos y que entre ellos debatan sobre las modificaciones de la soberanía territorial: especial referencia Ucrania (AC).		
Dificultades: En distintos grupos debaten entre ellos sobre la legitimidad de las contramedidas en el conflicto entre Rusia y Ucrania y en el tiempo restante se debate de manera general entre la clase. Para ello, voy planteando preguntas que provoquen discusión, especialmente, sobre Crimea y la invasión de Rusia en el territorio de Ucrania.		

Tabla 3. Secuencia de actividades de la sesión 3

Sesión 3 (16 y 17 de febrero – excursión)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	10’
Descripción: A pesar de que los alumnos disponen del programa detallado, en el viaje se hace una sucinta presentación de la actividad de contraste.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: actividad de contraste (desarrollo de la excursión)	Dos días
Descripción: la excursión a Gibraltar tenía como actividades: entrevista con el Ministro Principal adjunto de Gibraltar; subir a la parte alta del Peñón para ver los túneles de la Segunda Guerra Mundial; vista del Estrecho de Gibraltar y la Bahía de Algeciras; visita a San Roque; conferencia en el Palacio de Gobernadores del Delegado Especial del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, sobre los temas de Gibraltar, quien nos ayudó a comprender, sobre todo, las negociaciones actuales con la UE. Nota: Asiste la mitad de la clase.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: conclusiones	15’
Descripción: En el autobús de regreso (y esporádicamente durante la propia actividad) dedicamos un pequeño espacio a resolver cuestiones y dudas del temario.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 4. Secuencia de actividades de la sesión 4

Sesión 4 (20 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Recapitulación de los conocimientos planteados en la semana anterior y presentación del nuevo objetivo de estudio.		
Contenidos: El espacio terrestre: modificaciones de la soberanía.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: Teoría en conexión con la experiencia de la Actividad de Contraste anterior	15’
Descripción: Como la lección 20 es relativamente compleja de interrelacionar con otros contenidos previos, en unos minutos realizo una pequeña introducción para vincular la materia nueva a la lección anterior.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: Actividad de contraste	20’
Contenidos: Debate respecto a los espacios sobre los que tiene competencia Gibraltar.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones y dudas	3’
Descripción: Sistematizar los conceptos esenciales que se habían expuesto en la clase y se resolvieron las dudas que no habían sido expuestas durante la clase.		

Tabla 5. Secuencia de actividades de la sesión 5

Sesión 5 (22 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	10’
Descripción: Se inicia una segunda pregunta del mapa conceptual, lo cual exige recordar la pregunta del cuestionario (¿Puede un Estado exigir el pago de impuestos a Google por incluir información en su lengua -qué es minoritaria-?) y debatir sobre las respuestas que dieron y si tras los conocimientos previos han modulado su postura.		
Contenidos: Espacio terrestre: Competencia extraterritorial.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	15’
Contenidos: Explicación de los contenidos esenciales sobre las dos formas de aplicación extraterritorial del derecho con un esquema didáctico.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	20’ (tiempo previsto)
Descripción: Lectura de la primera mitad de la Sentencia TJUE (asunto C-482/18. Google Ireland Limited) (AC).		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	2’
Descripción: Sistematización de los conceptos esenciales que se habían expuesto en la clase y resolución de algunas dudas que no habían sido expuestas durante la clase.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 6. Secuencia de actividades de la sesión 6

Sesión 6 (23 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción-continuación sesión anterior	3’
Descripción: Recordatorio de la sesión anterior.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: actividad de contraste	20’
Contenidos: Lectura de la primera mitad de la Sentencia TJUE (asunto C-482/18. Google Ireland Limited) (AC).		
Dificultades: No todos los alumnos se dedican a la actividad prevista.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: debate y teoría	15’
Descripción: Conexión de los conceptos teóricos sobre la aplicación extraterritorial con un caso real y relativamente reciente.		
Dificultades: Siguen la actividad el 80% de los presentes por la dificultad del tema.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	2’
Descripción: Sistematización de los conceptos esenciales que se habían expuesto en la clase y resolución de algunas dudas que no habían sido expuestas durante la clase.		

Tabla 7. Secuencia de actividades de la sesión 7

Sesión 7 (27 de febrero – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Se inicia una segunda pregunta del mapa conceptual, lo cual exige recordar la pregunta del cuestionario ¿Cuáles son los espacios marinos sobre los que los Estados tienen competencias? ¿Cómo se llama el espacio sobre el que ningún Estado tiene competencia?) y debatir sobre las respuestas que dieron y si tras los conocimientos previos han modulado su postura.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar (las aguas interiores).		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	10’
Contenidos: Los alumnos de manera voluntaria, pueden asistir como actividad extra a un curso de especialización sobre Derecho del Mar que imparte un experto y Profesor de la casa en la UNED. Adicionalmente, en cada sesión se proyectarán fragmentos previamente seleccionados de dicho curso para que sirvan de explicación teórica para el alumnado en general.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	30’
Descripción: Debate sobre las cuestiones esenciales abordadas en la primera sesión del Curso de Derecho del Mar.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	2’
Descripción: Sistematización de los conceptos esenciales que se habían expuesto en la clase y resolución de algunas dudas que no habían sido expuestas durante la clase.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 8. Secuencia de actividades de la sesión 8

Sesión 8 (1 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Ideas previas del alumno sobre Derecho del mar y planteo de dudas.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar (Mar territorial).		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	10’
Contenidos: reproducción de las partes más interesantes del curso de Derecho del Mar que nos sirve de base.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	30’
Descripción: Debate sobre las cuestiones esenciales abordadas en las sesiones del Curso de Derecho del Mar que se han impartido y dibujo por grupo de los espacios marítimos hasta el momento estudiados.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	8’
Descripción: Precisión de los contenidos principales y conclusiones.		

Tabla 9. Secuencia de actividades de la sesión 9

Sesión 9 (2 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Ideas previas del alumno sobre Derecho del mar y planteo de dudas.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar (Zona Contigua y plataforma continental).		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	10’
Contenidos: reproducción de las partes más interesantes del curso de Derecho del Mar que nos sirve de base para la continuación.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	30’
Descripción: Debate sobre las cuestiones esenciales abordadas en las sesiones del Curso de Derecho del Mar que se han impartido y exposición por algunos alumnos voluntariamente de noticias relacionadas con Derecho del Mar.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	8’
Descripción: Precisión de los contenidos principales y conclusiones.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 10. Secuencia de actividades de la sesión 10

Sesión 10 (6 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Ideas previas del alumno sobre Derecho del mar y planteamiento de dudas.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar (Alta Mar).		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	10’
Contenidos: reproducción de las partes más interesantes del curso de Derecho del Mar que nos sirve de base para la continuación.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste.	30’
Descripción: Debate sobre las cuestiones esenciales abordadas en las sesiones del Curso de Derecho del Mar que se han impartido.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	8’
Descripción: Precisión de los contenidos principales y conclusiones.		

Tabla 11. Secuencia de actividades de la sesión 11

Sesión 11 (8 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Ideas previas del alumno sobre Derecho del mar y planteamiento de dudas.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	20’
Contenidos: Recopilación de las cuestiones jurídicas claves.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	25’
Descripción: Dibujo por grupos de los espacios marinos. Corrección en la pizarra por los propios alumnos.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	5’
Descripción: Conclusiones.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 12. Secuencia de actividades de la sesión 12

Sesión 12 (9 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	2’
Descripción: Explicación de la dinámica de la clase.		
Contenidos: Los espacios marítimos: el Derecho del Mar.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría/dudas	15’
Contenidos: Recopilación de las cuestiones jurídicas claves.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica: actividad de contraste	35’
Descripción: Elaboración por grupos de una práctica relativa a la Sentencia de la Corte Internacional de Justicia «Caso concerniente a la delimitación marítima entre la República del Perú y la República de Chile», 2014. La lectura de la sentencia se recomendaba previamente y se colgó en la plataforma.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	5’
Descripción: Conclusiones generales sobre la Sentencia y las preguntas planteadas.		

Tabla 13. Secuencia de actividades de la sesión 13

Sesión 13 (13 de marzo – 1 h)		
Nº Actividad: 1	Fase metodológica: Introducción	5’
Descripción: Inicio de la última pregunta del mapa conceptual.		
Contenidos: El espacio aéreo.		
Nº Actividad: 2	Fase metodológica: teoría	15’
Contenidos: Explicación de las cuestiones esenciales.		
Nº Actividad: 3	Fase metodológica actividad de contraste	20’
Descripción: lectura por grupo de la Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 21 de diciembre de 2011, C-366/10 – Asociación de Transporte Aéreo de América y otros.		
Nº Actividad: 4	Fase metodológica: conclusiones	3’
Descripción: Conclusiones y exposición de los objetivos del próximo día.		

Cuestionario inicial y final

Con el propósito de poder aplicar eficientemente la innovación metodológica que se plantea para el mapa de contenidos construido para el CIMA, se facilitó al alumnado, en la sesión anterior al inicio del ciclo de mejora, un formulario previo con 5 preguntas de conformidad con las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestiones de estudio específicas que se abordarían en el CIMA. Cada pregunta se podía contestar en un máximo de 5 líneas:

1. ¿Sobre qué espacios tienen competencia los Estados?
2. ¿Sobre qué espacios tiene competencia Gibraltar?
3. ¿Puede un Estado exigir el pago de impuestos a Google por incluir información en su lengua (qué es minoritaria)?
4. ¿Cuáles son los espacios marinos sobre los que los Estados tienen competencias? ¿Cómo se llama el espacio sobre el que ningún Estado tiene competencia?
5. ¿Puede la UE exigir a las aerolíneas de 3º Estados cuyos vuelos lleguen o salgan de la UE a qué faciliten datos sobre contaminación?

Aplicación del CIMA

En este apartado se explica cuál ha sido la impresión recibida durante las sesiones en las que se ha aplicado el CIMA, así como la evaluación positiva que se ha observado en relación con el proceso de aprendizaje de los alumnos tras haber realizado las actividades de contraste.

Relato resumido de las sesiones

El CIMA sobre la lección 15 del programa de la se ha planteado teniendo en cuenta estos inconvenientes y que los conocimientos que se explican son esenciales para la asignatura. Por ello, se ha diseñado que las Actividades de Contraste tengan especial protagonismo y que estas se estructuren en una excursión, lo cual motiva al alumnado y les permite poder adquirir conocimientos actuales y complejos de manera simple; un curso de especialización, con lo que creo que se fomenta la implementación del currículum y de la formación; asimismo se ha querido potenciar la lectura jurisprudencial por ser tareas esenciales para su futuro laboral.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En este apartado se comparan los conocimientos iniciales y finales de los estudiantes a partir del cuestionario representando en las *Escaleras de Aprendizaje*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

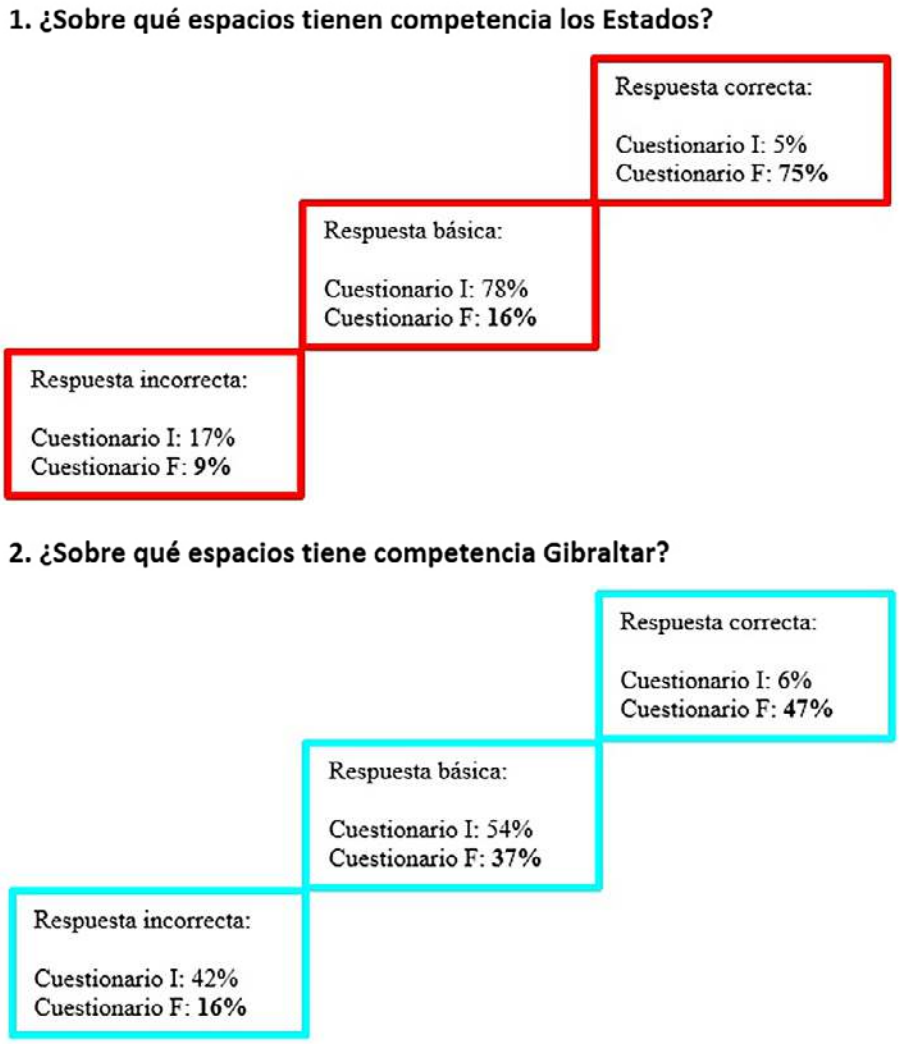


Figura 2. Escaleras de aprendizaje relativas a las preguntas 1 y 2 del cuestionario inicial.

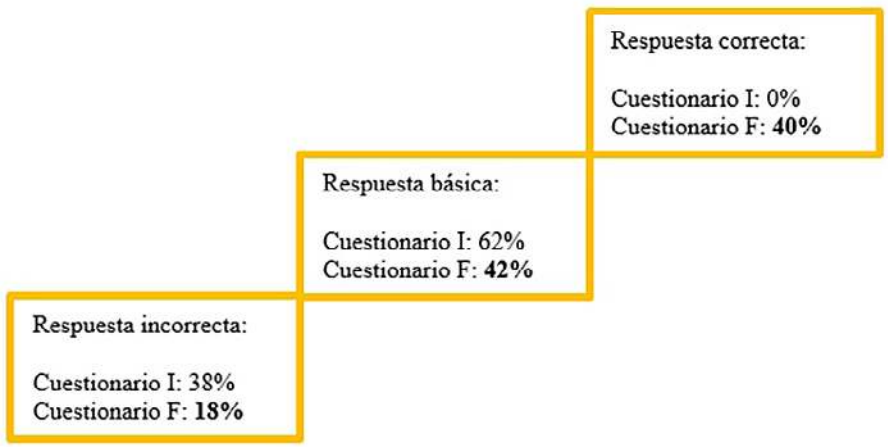
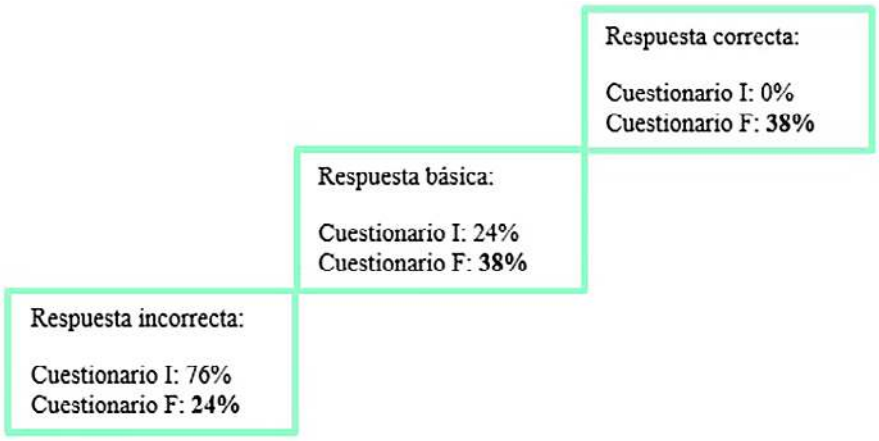


Figura 3. Escaleras de aprendizaje relativas a la pregunta 3 del cuestionario inicial.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

4. ¿Cuáles son los espacios marinos sobre los que los Estados tienen competencias? ¿Cómo se llama el espacio sobre el que ningún Estado tiene competencia?



5. ¿Puede la UE exigir a las aerolíneas de 3º Estados cuyos vuelos lleguen o salgan de la UE a qué faciliten datos sobre contaminación?

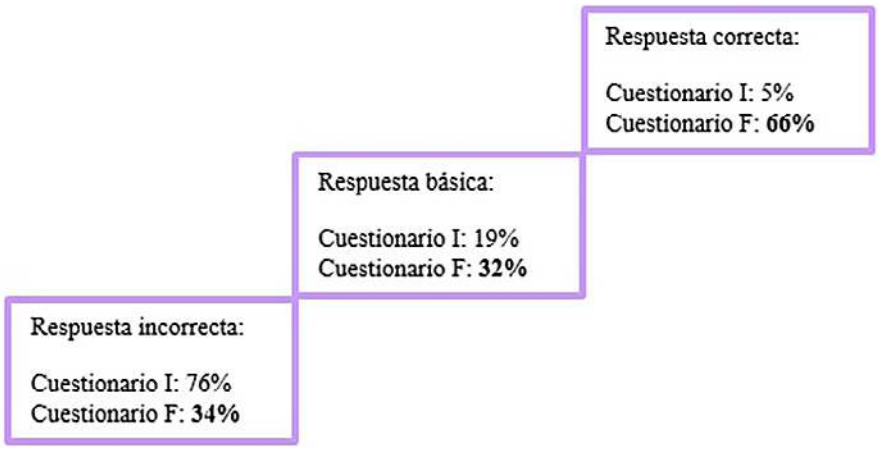


Figura 4. Escaleras de aprendizaje relativas a las preguntas 4 y 5 del cuestionario inicial.

Evaluación del CIMA

Tal y como concluí con mi primer CIMA, considero que la innovación que trabajamos en este proyecto es firmemente positiva para la asimilación de conocimientos del alumnado. De manera concreta, el grupo seleccionado se compone por estudiantes responsables, que asisten regularmente a clase y que no solo participan en las actividades voluntarias, sino que las han reclamado. El tema seleccionado es a mi juicio de lo más complejos de la asignatura por su extensión, sobre todo. No obstante, creo que ha sido una buena elección porque el aprendizaje de los conceptos claves ha sido más dinámico y los resultados del cuestionario final muestran una suficiente asimilación de conceptos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Me propongo continuar elaborando mapas de contenidos, los considero muy útiles. Igualmente, seguiré apostando por las prácticas con ejemplos reales y actuales. Asimismo, pretendo fomentar en mis clases la aplicación de nuevas tecnologías como redes sociales o juegos.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Carrillo Salcedo, J. A. (1991). *Curso de Derecho Internacional Público. Introducción a su estructura, dinámica y funciones*. Tecnos.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (Coord.) (2007). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Soriano García, J. (2020). El aprendizaje a través de la simulación: Modelo de la UE en la asignatura «Instituciones Jurídicas de la Unión Europea». En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula, año 2019: Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2631-2651). Secretariado de Formación y Evaluación de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Un Ciclo de Mejora en el Aula en la enseñanza del Derecho mercantil en titulaciones no jurídicas

An Improvement Cycle in Classroom teaching commercial law to students from non-legal studies

Enrique Melchor Giménez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2658-437X
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Mercantil
emelchor@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.033
Pp.: 507-520

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se presenta el desarrollo y aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula implementado en la asignatura Derecho privado del empresario turístico, en el Grado en Turismo de la Universidad de Sevilla. El objetivo del mismo fue abandonar el modelo de enseñanza transmisivo, que se venía aplicando, y avanzar hacia uno en el que la intervención activa del alumnado tuviese mayor peso, tomando como referente el modelo de enseñanza a través de la resolución de problemas. El trabajo ha sido planteado con un enfoque de carácter práctico y su propósito fundamental es plasmar la experiencia docente llevada a cabo, así como los resultados obtenidos.

Palabras clave: Derecho mercantil, grado en turismo, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

This chapter shows the development of an Improvement Cycle in Classroom implemented in the Private Law regulation of the touristic business activity subject, in the Tourism Degree at the University of Seville. Its main purpose was to substitute a transmissive teaching model for one in which the active intervention of the student is more present in the classroom and teaching through problem solving is taken as referent. The focus of the work is practical in nature and its main purpose is to reflect the teaching experience carried out and its results.

Keywords: Commercial law, tourism degree, university teaching, professional development, teaching innovation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos con el diseño, aplicación y posterior evaluación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) de 10 horas. El mencionado Ciclo de Mejora ha sido implementado en la asignatura cuatrimestral, de segundo curso, Derecho privado del empresario turístico, en cinco sesiones de dos horas cada una. La asignatura forma parte del programa del Grado en Turismo de la Universidad de Sevilla, por lo que los estudiantes no tienen un conocimiento amplio en Derecho, aun siendo una asignatura de carácter jurídico. Este hecho obliga a adaptar los contenidos de la asignatura y el método de enseñanza para facilitar que el alumnado pueda interiorizar las ideas que se pretenden inculcar de mejor forma. En el curso en el que se ha aplicado el CIMA, ha habido 50 alumnos matriculados. No es un grupo muy numeroso para lo que es habitual en las titulaciones de ciencias sociales y jurídicas. Sin embargo, la escasa asistencia del alumnado sí fue un obstáculo en el desarrollo del curso. A las sesiones asistieron de media 15 personas, con un máximo de 25 en las primeras clases y un mínimo de 10 en las últimas semanas. Además, la rotación del alumnado fue considerable, es decir, de los estudiantes que asistieron a cada sesión, únicamente una tercera parte lo hizo con asiduidad. Esto último ha dificultado el poder tomar una muestra representativa de la clase cuando se ha tratado de evaluar la docencia impartida, como se expondrá más adelante.

El CIMA que se presenta en este trabajo, parte de la experiencia obtenida en cursos anteriores (Melchor, 2022). Aunque en esta ocasión la asignatura y titulación en la que se ha puesto en práctica el CIMA son diferentes, se ha utilizado lo aprendido con el fin de mejorar el modelo en cada edición. En concreto, al seleccionar los problemas a plantear y las actividades de interacción del alumnado, se ha procurado que los supuestos y cuestiones guardaran relación con aspectos que interesen al alumnado por afectarles en su día a día. En el CIMA anterior, por el contrario, se plantearon problemas de naturaleza más abstracta y se observó que no eran lo suficientemente estimulantes.

Diseño previo del CIMA

Mapa de contenidos y problemas claves

En la selección de los contenidos a tratar durante la aplicación del CIMA, se ha procurado acotar un bloque con la suficiente cohesión temática. El elemento en común de los contenidos seleccionados es que son contratos del sector turístico relacionados con el servicio de alojamiento,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

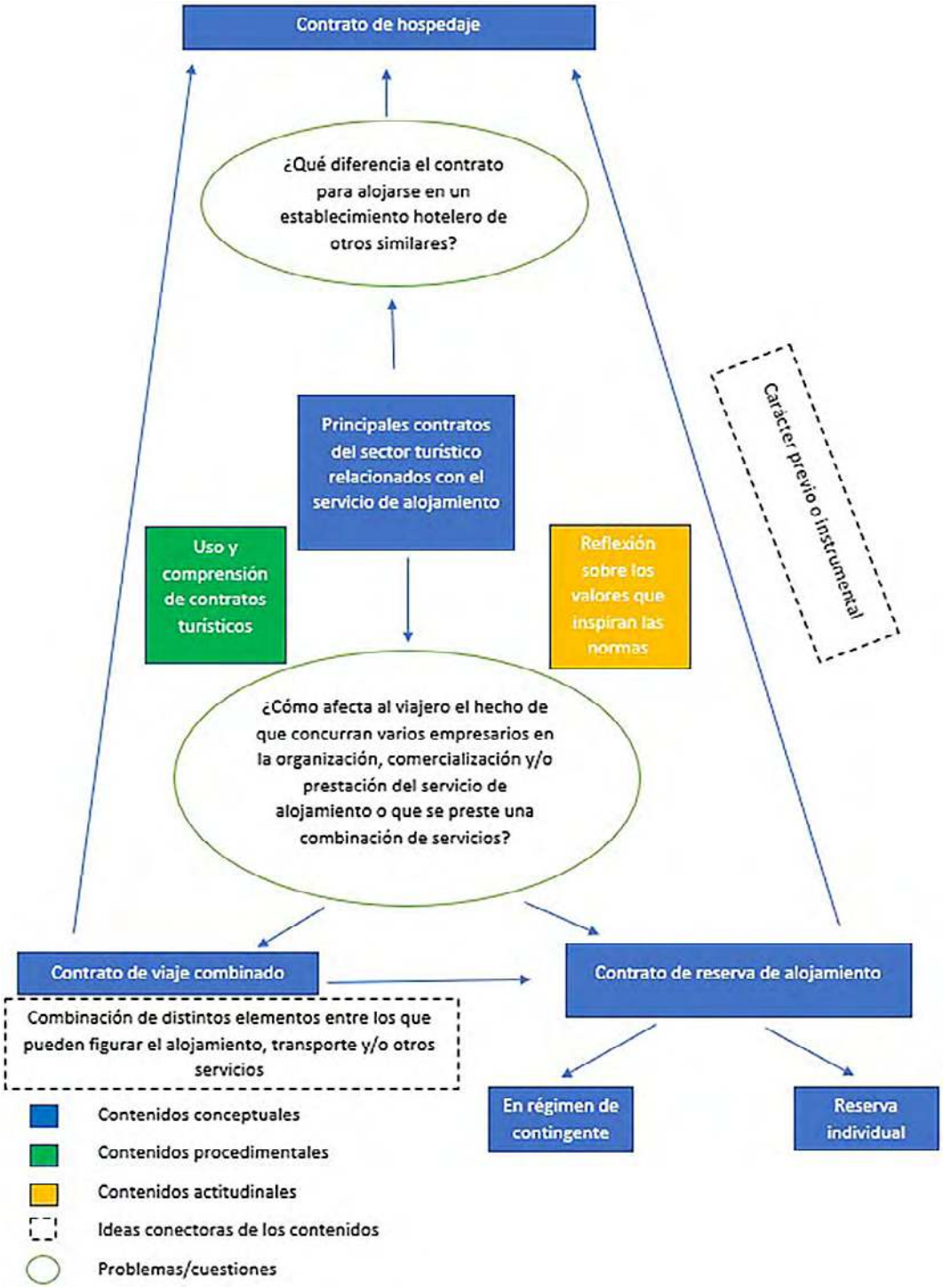


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

en concreto: el contrato de viaje combinado, el de reserva de alojamiento y el de hospedaje. Por ese motivo, en el eje central del mapa de contenidos figura «Principales contratos del sector turístico relacionados con el servicio de alojamiento» y este se conecta con los distintos contratos (contenidos conceptuales) a través de dos problemas/cuestiones principales. Al mismo tiempo, los contenidos conceptuales se relacionan entre sí mediante una serie de ideas explicativas de la conexión existente entre los distintos conceptos. Por último, se han incluido contenidos procedimentales y actitudinales transversales a los conceptuales, como son: la capacidad de manejar e interpretar textos contractuales reales y la reflexión sobre los valores jurídicos que inspiran la Ley.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El desarrollo de las cinco sesiones que han conformado el Ciclo de Mejora ha seguido la estructura que se refleja en la siguiente figura (en la que PR significa problema, IA interacción del alumnado y AC actividad de contraste).

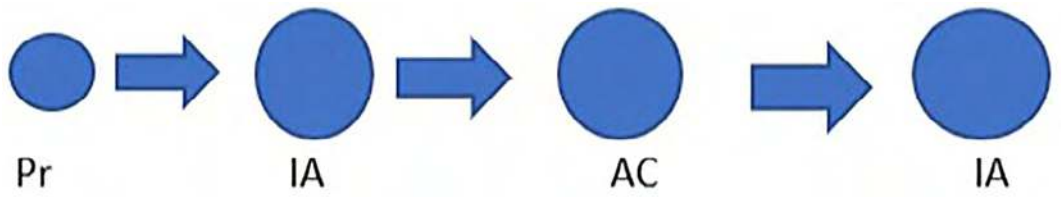


Figura 2. Modelo metodológico.

El planteamiento del modelo posible, aplicado en el Ciclo de Mejora, parte de la premisa de que para lograr una formación más efectiva el alumnado debe tomar un papel protagonista en el aula.

Con base en lo anterior, cada sesión ha comenzado con una actividad de interacción con el alumnado, en la que se ha procurado incentivar el interés de los estudiantes hacia los contenidos que se pretendían transmitir. Dada la naturaleza del contenido de la materia, contratos del sector turístico, la mayoría del alumnado cuenta con experiencias personales previas al momento en el que comenzaron a cursar la asignatura. Dicho de otro modo, es posible que un estudiante no haya participado en la constitución de una sociedad mercantil o que no haya visto la contabilidad de una empresa, pero la inmensa mayoría se habrá alojado alguna vez en un hotel o habrá comprado un vuelo de avión u otros medios de transporte. Así pues, en las actividades de interacción con el alumnado, se comenzó

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

preguntando a los alumnos por sus propias experiencias como turistas, los problemas con los que se hubieran encontrado y cómo actuaron. Igualmente, para que pudieran conocer la realidad social en la que se enmarca la regulación jurídica, se aportaron noticias de prensa en las que se reflejaban malas prácticas empresariales o incluso estafas producidas en el sector turístico español. Asimismo, siempre que fue posible, se hizo entrega de modelos de contratos utilizados en la actividad turística, acompañados de algunas cuestiones para que aprendieran a buscar información en estos.

Una vez planteados los problemas relacionados con los contenidos a tratar (en forma de experiencia personal, noticia de prensa o contratos empleados en la práctica) y tras haber escuchado las ideas de los alumnos, se continuó con actividades de contraste consistentes en la explicación por el docente de la regulación de los contratos turísticos correspondientes a cada sesión. A lo largo de la explicación, los alumnos podían encontrar la respuesta a los problemas planteados en la actividad de interacción con el alumnado, por lo que, tras la actividad de contraste, se les volvía a preguntar sobre las cuestiones surgidas al inicio de la sesión, de forma dialogada y a modo de segunda actividad de interacción del alumnado, con la que concluía la clase.

En consonancia con el modelo metodológico expuesto, se planificó la secuencia de actividades que aparece en la siguiente tabla.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1	
Pr. 10 min	Planteamiento del problema: tratará sobre un supuesto real obtenido de noticias de prensa, que refleje las dificultades con las que se pueden encontrar los viajeros durante un viaje combinado.
IA.1 30 min	Interacción del alumnado: se iniciará el debate con algunas preguntas para que den su opinión. Lo normal es que tengan algún conocimiento previo sobre los derechos de los viajeros. Asimismo, se les hará entrega de un contrato de viaje combinado de una agencia de viajes y se les entregarán preguntas que serán resueltas por parejas y por escrito.
AC.1 30 min	Se explicará la regulación en Derecho español.
IA.2 30 min	Se resolverán, por los estudiantes, las cuestiones planteadas al inicio.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 2	
Pr. 10 min	Planteamiento del problema: tratará sobre un supuesto real de los problemas que pueden suceder a los viajeros antes de un viaje combinado (cancelación, cesión, modificación…).
IA.1 30 min	Interacción del alumnado: se iniciará el debate con algunas preguntas para que den su opinión. Se espera que tengan algún conocimiento previo sobre los derechos de los viajeros.
AC. 30 min	Se explicará la regulación en Derecho español.
IA. 2 30 min	Se resolverán, por los estudiantes, las cuestiones planteadas al inicio.
Sesión 3	
Pr. 10 min	Planteamiento del problema: tratará sobre un supuesto real de los problemas que pueden suceder a los viajeros cuando se celebran contratos de reserva de alojamiento en régimen de contingente.
IA.1 30 min	Interacción del alumnado: se iniciará el debate con algunas preguntas para que den su opinión. Lo normal es que tengan algún conocimiento previo sobre los derechos de los viajeros, aunque no tanto quién será responsable en este tipo de contrato. Asimismo, se les hará entrega de un modelo de contrato de esta tipología, junto con una serie de preguntas a resolver en pareja y por escrito.
AC. 30 min	Se explicará la regulación en Derecho español.
IA. 2 30 min	Se resolverán, por los estudiantes, las cuestiones planteadas al inicio.
Sesión 4	
Pr. 10 min	Planteamiento del problema: tratará sobre un supuesto real de los problemas que pueden suceder a los viajeros cuando se realiza una reserva individual de alojamiento turístico.
IA.1 30 min	Interacción del alumnado: se iniciará el debate con algunas preguntas para que den su opinión. Lo normal es que tengan algún conocimiento previo sobre los derechos de los viajeros.
AC. 30 min	Se explicará la regulación en Derecho español.
IA.2 30 min	Se resolverán, por los estudiantes, las cuestiones planteadas al inicio.
Sesión 5	
Pr. 10 min	Planteamiento del problema: tratará sobre un supuesto real de los problemas que pueden suceder a los viajeros cuando se hospedan en un establecimiento hotelero (contrato de hospedaje).
IA.1 30 min	Interacción del alumnado: se iniciará el debate con algunas preguntas para que den su opinión. Lo normal es que tengan algún conocimiento previo sobre los derechos de los viajeros.
AC. 30 min	Se explicará la regulación en Derecho español.
IA.2 30 min	Se resolverán, por los estudiantes, las cuestiones planteadas al inicio.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

En la clase anterior a aquella en la que comenzó el CIMA, se entregó un cuestionario inicial y, en la posterior a su conclusión, el cuestionario final. Ambos fueron idénticos y se emplearon para explorar las ideas previas de los alumnos sobre las cuestiones a tratar en las siguientes sesiones, así como seguir la evolución de tales ideas, tras la aplicación de la secuencia de actividades, comparando los resultados obtenidos en los dos cuestionarios.

Cada pregunta fue contextualizada mediante un supuesto de hecho en el que se presentaron situaciones que fácilmente podrían haber sucedido a los estudiantes o a familiares cercanos. Por su parte, las preguntas estaban relacionadas con las cuestiones principales que figuran en el mapa. El cuestionario fue el que se incluye a continuación:

> Francisco Fernández contrató con la Agencia de Viajes Paraíso un viaje desde Sevilla a Madrid en tren (ida y vuelta) que incluía dos noches de hotel y dos entradas para el musical del Rey León. Se le presentan los siguientes problemas para los que os piden asesoramiento:
>
> 1. Una semana antes le comunicó la Agencia que el musical del Rey León había sido cancelado ese fin de semana por problemas técnicos. No obstante, le indicaron que solo le reintegrarían el precio de las entradas, pero que no podían cancelar el viaje y las noches de hotel. Francisco contrató el viaje con el propósito principal de asistir al mencionado espectáculo para celebrar el aniversario con su mujer (Elena) por lo que preferiría cancelar el viaje o posponerlo a otra fecha en la que sí pudiera ver el musical. ¿Está obligado Francisco a mantener el viaje y los días de hotel, pese a la cancelación del musical o tiene derecho a otra/s opción/nes?
> 2. Finalmente, se pudo celebrar la función del Rey León, así que Francisco y su mujer viajaron a Madrid. Sin embargo, al llegar al hotel, le indicaron que efectivamente les constaba su reserva, pero que por un problema informático habían aceptado más reservas de la cuenta y todas las habitaciones estaban ocupadas. Llamaron a la Agencia y le respondieron que no era culpa suya, sino del hotel, así que o les solucionaba el problema el hotel o se buscaban otro alojamiento por su cuenta costeándoselo ellos. ¿Tiene alguna responsabilidad la agencia en esta cuestión con respecto a Francisco y Elena?
> 3. Después de mucho discutir con los trabajadores del hotel, les buscaron alojamiento en un hotel del mismo propietario. Cuando llegaron a la habitación, se dieron cuenta de que estaba sucia, con las camas sin hacer y las toallas usadas. Revisaron la confirmación de la reserva del hotel que les remitió la agencia, pero no encontraron ninguna cláusula que estableciera que se incluía servicio de limpieza y lavado de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

toallas. ¿Aun así, está obligado el hotel a proporcionar tales servicios y por qué?

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Con carácter general las sesiones se desarrollaron con un buen clima de trabajo y trato cercano con los alumnos. Los estudiantes respondieron bien a las actividades y se fueron mostrando cada vez más participativos en las actividades que fueron realizando. En un principio, costó un poco que se adaptaran al modelo basado en la resolución de problemas, pero el proceso fue bastante rápido.

A diferencia de experiencias previas de aplicación del CIMA, en esta ocasión se logró una gestión del tiempo ajustada a la planificación inicial. En gran medida, porque las actividades se programaron con unos márgenes de tiempo más amplios, lo que permitió una mayor flexibilidad. Igualmente, fue relevante en lo concerniente a la gestión del tiempo, la decisión de introducir un número menor de actividades, pero con mayor dedicación a cada una.

Entre las dificultades que se encontraron en el desarrollo de las sesiones, destaca la escasa asistencia de un número significativo de estudiantes y el hecho de que pocos de los que sí vinieron a las sesiones estuvieran en todas ellas. Hubo sesiones en las que se trabajaron ideas necesarias para comprender lo que se estudiaría en las siguientes a las que acudieron alrededor de 10 alumnos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El grado de efectividad del CIMA aplicado, medido en la idoneidad del diseño planeado y ejecutado para transformar las ideas previas de los estudiantes, fue evaluado mediante dos instrumentos: las *escaleras de aprendizaje* y la *tabla de progresión*.

Para elaborar las escaleras de aprendizaje, se analizaron y compararon los cuestionarios inicial y final. El estudio de las respuestas de los alumnos se llevó a cabo buscando obtener de los cuestionarios las ideas que tenían con respecto a los conceptos jurídicos que serían abordados en las actividades programadas. Dichas ideas fueron sintetizadas y ordenadas en función de la mayor o menor proximidad con respecto a la respuesta esperada o deseada (siendo el nivel A el más cercano y C el más alejado). Una vez hecho este primer paso, se intentó identificar los obstáculos que deberían salvarse con ayuda del profesor para avanzar en los siguientes niveles.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Por último, se calculó el porcentaje de respuestas de cada nivel, antes y después del CIMA. El resultado del mencionado análisis son las figuras que siguen a continuación. En la elaboración de las mencionadas escaleras, se siguió la metodología propuesta por Rivero y Porlán (2017).

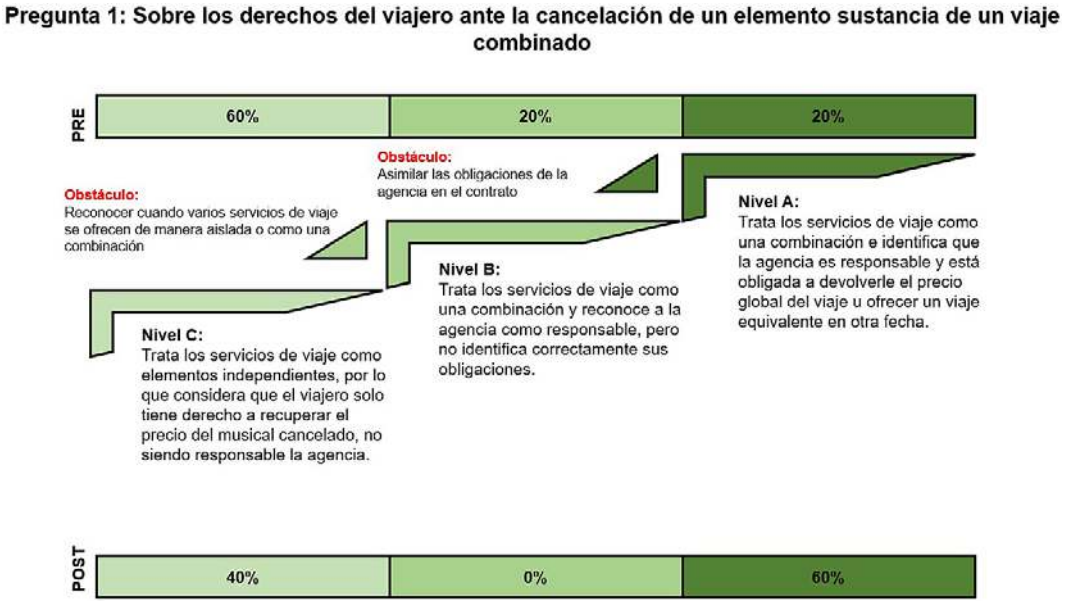


Figura 3. Primera escalera de aprendizaje.

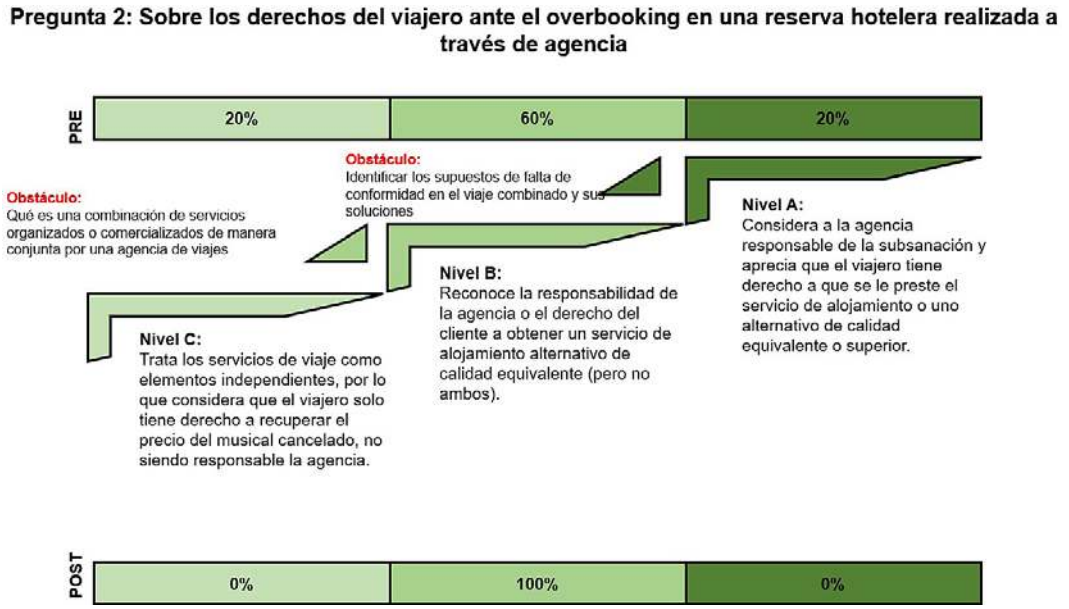


Figura 4. Segunda escalera de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

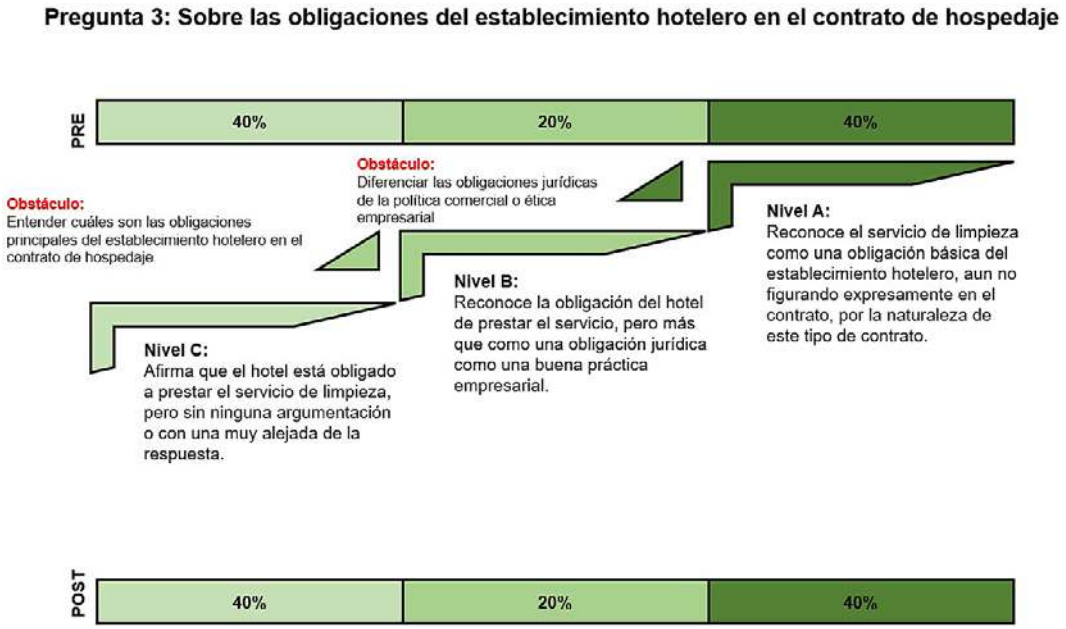


Figura 5. Tercera escalera de aprendizaje.

De los resultados expuestos, destaca la irregularidad en la evolución de las ideas del alumnado. En la primera escalera se aprecia una progresión positiva, alcanzando el 60% de los estudiantes el nivel superior y con una reducción del nivel inferior e intermedio. Por el contrario, en lo que respecta a la segunda escalera, se observa un retroceso del nivel superior, y el 100% de las respuestas acaba situándose en el nivel intermedio. Finalmente, en la tercera escalera se produce un claro estancamiento, manteniéndose los mismos porcentajes en cada nivel.

Los resultados en general son poco satisfactorios, pero para un mejor análisis del problema, es necesario contrastar la información anterior con la progresión individualizada de cada estudiante, que se presenta en la siguiente tabla. En las columnas aparecen las respuestas (1-3), iniciales y finales, con su nivel correspondiente (A-C) y la progresión computada en función del número de obstáculos superados para avanzar de nivel.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuadro de progresión

Estudiante	1I	1F	2I	2F	3I	3F	Total
1	C	C	A	B	A	A	–1
Progresión	D		–1		0		
2	C	A	B	B	A	C	0
Progresión	2		0		–2		
3	A	A	B	B	C	C	0
Progresión	0		0		0		
4	C	C	B	B	B	B	0
Progresión	0		0		0		
5	B	A	C	B	C	A	1
Progresión	1		1		2		

De nuevo, se puede observar un resultado muy irregular en el seguimiento individual de los alumnos. Hay un estudiante que avanzan considerablemente (4 niveles), dos que se estancan por completo, respondiendo prácticamente lo mismo en ambos cuestionarios, y dos alumnos que llegan a retroceder. Sin perjuicio de que será necesario revisar el diseño del CIMA, lo que se realizará en el apartado de evaluación, hay varios factores que han podido influir en este resultado:

— El carácter reducido de la muestra que se ha podido obtener: solamente 5 de los estudiantes han respondido los dos cuestionarios, lo que solo representa la décima parte de los matriculados.
— La aleatoriedad en la asistencia: de los 15 o 20 alumnos que solían asistir a las sesiones, solo una tercera parte (los que rellenaron el cuestionario) acudían con frecuencia.
— Insuficiente profundidad en las respuestas: bastantes de las respuestas, especialmente en el segundo cuestionario, fueron excesivamente superficiales y carentes de una argumentación detallada. Cuando una respuesta es poco más que una afirmación o una negación, es fácil explicar que el mismo alumno pueda pasar del nivel A al C.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Tras la experiencia de este segundo CIMA y los resultados expuestos en los apartados previos, es necesario introducir mejoras para los futuros cursos en los que se continúe aplicando el mencionado modelo de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

innovación docente. Los principales defectos detectados han sido: la falta de constancia en la asistencia por parte del alumnado y dificultades en la asimilación de contenidos conceptuales considerados básicos en la formación que se les ha impartido.

Respecto a la asistencia, se procurará incentivar la constancia del alumnado incorporando el CIMA en la evaluación del curso. En esta ocasión se ha procurado introducir mejoras docentes sin modificar el sistema de evaluación del alumnado, en el que en la actualidad se sigue recurriendo al sistema de exámenes parciales y final. Las actividades del CIMA han requerido de los alumnos una posición activa en el aprendizaje, más exigente que la tradicional. Aunque para parte del alumnado las actividades han resultado lo suficientemente estimulantes como para no necesitar un incentivo mediante una mejor calificación, para otros estudiantes el hecho de que incidiera en su nota final podría ser visto como algo decisivo para involucrarse en el CIMA.

En lo que se refiere a los contenidos, al comparar los resultados de los dos cuestionarios se han apreciado importantes errores y confusión de ideas principales de la asignatura (como las obligaciones que asumen las distintas partes intervinientes en los contratos estudiados). En el programa de la asignatura figuran 11 lecciones y muchas de ellas se explican en un par de sesiones, o incluso una sola. Eso supone una gran cantidad de información muy resumida, que los alumnos deben asimilar en poco tiempo. Una revisión del programa, con el objetivo de reducir el temario, permitiría dedicar más tiempo a cada tema y facilitaría el aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a los aspectos a mantener, este año se han introducido actividades más relacionadas con la práctica profesional (manejo de contratos reales). En dichas actividades, ha habido una importante implicación del alumnado y, según la apreciación del docente, han generado más interés que otras actividades de carácter abstracto o puramente teórico. Igualmente, el uso de supuestos cercanos a la vida cotidiana de los estudiantes, y el fomentar que ellos mismos compartieran sus experiencias como turistas, ha dado buenos resultados, como en otros cursos.

Principios Docentes para el futuro

A partir de los resultados obtenidos en este CIMA, en el futuro se procurará guiar la práctica docente con los siguientes principios:

— Incentivar la reflexión y participación de los estudiantes: A lo largo del CIMA se ha puesto el foco en los alumnos, para que estos tomasen un mayor protagonismo en el aula. A tal fin, se han programado actividades para que los estudiantes pudieran expresar sus ideas y reflexiones

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

en relación con los problemas planteados, que son los que habitualmente se pueden encontrar en su vida profesional o como consumidores. Tales problemas han tenido como propósito guiar la reflexión y fomentar la interacción, ofreciendo cuestiones que incitasen la curiosidad, pero siendo ellos quienes les dieran respuesta (Bain, 2007).

— Enseñanza basada en la resolución de problemas: En el ciclo de mejora se ha procurado invertir el que podría ser calificado como proceso de *aprendizaje tradicional*. Para ello, se ha partido de un problema que favoreciese la investigación, reflexión y discusión de ideas por parte de los alumnos, como propone Finkel (2008) en lugar de comenzar por las explicaciones del profesor.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions de la Universitat de València.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada.* Publicaciones Universidad de València.

Melchor, E. (2022). Un Ciclo de Mejora del Aula en Derecho. En Porlán, R, Navarro, E. y Villarejo, A.F. (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 935-952). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.052

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla.* Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La enseñanza-aprendizaje del Derecho cambiario a través de la resolución de problemas

The teaching-learning of exchange law through problem solving

Mª Inmaculada López de la Torre
ORCID: https://orcid.org//0000-0003-2897-5910
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Mercantil
ildelatorre@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.034
Pp.: 521-534

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El uso de metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en problemas no solo promueve la participación de los estudiantes, sino que fomenta su implicación en el aula y en su propio aprendizaje. El pensamiento crítico, la toma de decisiones o la autorreflexión son algunos de los valores actitudinales que desarrollan los estudiantes con esta forma de enseñanza, en donde el papel protagonista en el proceso enseñanza-aprendizaje lo asume el estudiante, y no el docente. En el presente trabajo se ha diseñado y aplicado un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA), basado en la resolución de problemas, que se ha desarrollado dentro de la asignatura de Derecho mercantil, para abordar el estudio de los títulos cambiarios en grados no jurídicos. Este CIMA viene a continuar el trabajo ya comenzado, en la misma asignatura, en el curso 2020/2021, con la finalidad de implementar en la práctica docente habitual los cambios metodológicos ya introducidos, pues esto solo se conseguirá con constancia y continuidad.

Palabras clave: Derecho mercantil, grado en finanzas y contabilidad, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, derecho cambiario.

Abstract

The use of innovative methodologies such as problem-based learning not only promotes student participation, but also encourages their involvement in the classroom and in their own learning. Critical thinking, decision-making or self-reflection are some of the attitudinal values that students develop with this form of teaching, where the leading role in the teaching-learning process is assumed by the student, and not by the teacher. In the present work, an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) has been designed and applied, based on problem solving, which has been developed within the subject of Commercial Law, to address the study of exchange titles in non-level degrees. legal. This ICIC comes to continue the work already begun, in the same subject, in the 2020/2021 academic year, with the aim of implementing the methodological changes already introduced in regular teaching practice, since this will only be achieved with perseverance and continuity.

Keywords: Commercial law, degree in finance and accounting, university teaching y teacher professional development, exchange law.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este nuevo Ciclo de Mejora en el Aula (en adelante, CIMA) que abordo en el presente curso académico pretende consolidar la nueva forma de entender la docencia que comencé a poner en práctica el curso 2020/2021, a raíz de la realización del Curso General del Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado (en adelante, FIDOP) de la Universidad de Sevilla, pues los cambios metodológicos en la enseñanza de la materia que se imparte solo se harán realidad si los ponemos en práctica de forma continuada y constante.

El diseño del presente CIMA versa sobre la misma asignatura del anterior CIMA, esto es Derecho Mercantil, pero no sobre la misma materia ni se va a aplicar en la misma titulación. El actual CIMA versa sobre la materia relativa a los títulos cambiarios y ha sido implementado en el primer curso del Grado de Finanzas y Contabilidad, a diferencia del anterior que versó sobre la contratación bancaria (López, 2022) y se llevó a cabo con estudiantes de segundo curso del Doble Grado de Finanzas y Contabilidad y Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

El presente CIMA se ha aplicado en dos grupos diferentes, ambos numerosos, de 60 y 65 alumnos matriculados, respectivamente. De éstos, solo 20 alumnos en total eran repetidores (5 del primer grupo y 15 del segundo). La asistencia a clase ha sido muy numerosa, pues la práctica totalidad de los alumnos han optado por cursar la asignatura mediante el sistema de evaluación continua y esto ha logrado que haya habido una participación mayoritaria en el CIMA. Las clases se han impartido los lunes y jueves en franjas de 2 horas cada día.

Diseño previo del CIMA

En el diseño previo del presente CIMA se ha tenido en cuenta no solo la complejidad de los contenidos a trabajar en clase y el nivel de conocimientos del que partían los estudiantes, para lo que se ha elaborado un cuestionario al efecto, sino también el modelo metodológico que se quería implementar, y que ha sido objeto de representación. Igualmente, se ha planificado la secuencia de actividades necesarias para lograr que los modelos mentales de los estudiantes evolucionen en la dirección correcta, aquella que permite a los estudiantes transitar de los conceptos más básicos a los más complejos. Además, con la finalidad de delimitar los contenidos más importantes o estructuradores de la materia, que son los que se pretenden que alcancen la mayoría de los estudiantes participantes en este CIMA, se ha elaborado un mapa de contenidos sobre la temática en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestión, siguiendo algunos manuales de referencia (Broseta y Martínez, 2022 y Jiménez y Díaz, 2022).

Mapas de contenidos y problemas claves

En el mapa de contenidos del presente CIMA se puede observar cinco preguntas claves que conducen a los contenidos más estructuradores y que, como ya se ha dicho, son los que presentan mayor importancia, pues representan la base sobre la que se asientan los demás (figura 1). Además, con el objetivo de ofrecer a los estudiantes un aprendizaje más integral de la materia, también se ponen de manifiesto en este mapa las relaciones que existen entre los distintos contenidos del tema, distinguiendo entre aquellos que son datos, conceptos, procedimientos intelectuales y valores (García-Díaz, Porlán y otros, 2017).

La pregunta clave de la que parte el estudio de esta temática pretende llevar a los alumnos a reflexionar sobre los títulos cambiarios que conocen y la estructura que cada uno de ellos presenta, si es la misma o es distinta, y si cumplen o no la misma función económica. A partir de estos conceptos básicos y fundamentales se va a poder construir un conocimiento más profundo sobre dichos documentos mercantiles, de forma que, según se vayan resolviendo las siguientes preguntas clave planteadas, se pueda llegar realmente a conocer el funcionamiento de cada uno de estos títulos cambiarios en la práctica.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico de este nuevo CIMA (figura 2) parte de una fase inicial en la que se pretende conocer, a través de un cuestionario, con qué ideas previas parten los estudiantes sobre la materia objeto de aprendizaje (IA), pues deben alcanzar un nivel mínimo necesario para abordar la siguiente fase, consistente en el planteamiento de un problema (P) que resultará de interés para los estudiantes (Bain, 2007). Dicho problema incluye varias preguntas a resolver, lo que ha llevado al diseño de una secuencia de actividades de contraste (AC) para hacer evolucionar las ideas previas hacia los conocimientos necesarios para dar respuesta adecuadas a todas y cada una de esas cuestiones. Una vez alcanzado este objetivo, se pasará a la fase final en la que, retomando el problema inicialmente planteado, se llegará a una serie de conclusiones (C) (De Alba y Porlán, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

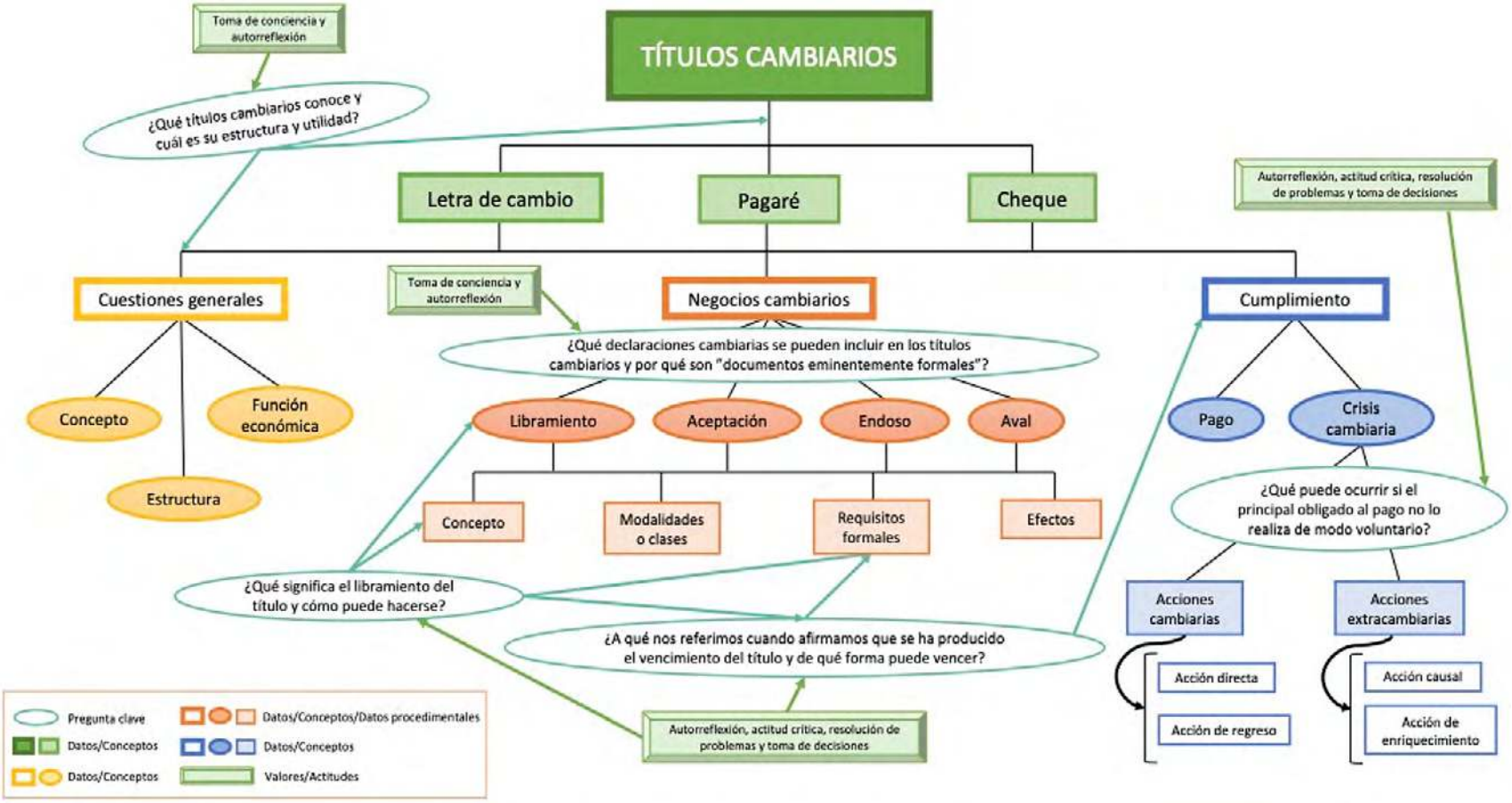


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas claves.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

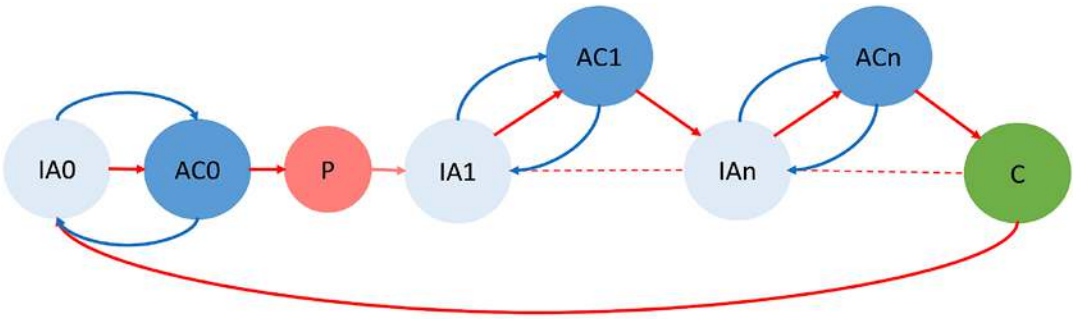


Figura 2. Modelo metodológico.

Por último, tras la aplicación de la secuencia de actividades de contraste programadas, se presentará de nuevo el cuestionario a los estudiantes para que lo respondan y poder conocer si sus ideas finales han evolucionado de forma positiva hacia respuestas más elaboradas, consiguiendo así alcanzar un aprendizaje más efectivo y duradero.

La secuencia de actividades que se ha diseñado y aplicado en el presente CIMA se muestra a continuación en la siguiente tabla (tabla 1).

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión 1	
Actividad Tiempo	Fase inicial
IA.0 20 min	Presentación de la forma en la que se va a trabajar el nuevo tema y puesta a disposición de los alumnos del cuestionario inicial para que lo realicen. A continuación, se hace una puesta en común sobre las respuestas dadas al cuestionario y se dan una serie de conceptos introductorios sobre la materia, para conducirlos a la siguiente actividad.
AC.0 25 min	Entrega a los alumnos de un modelo de cada título cambiario para que los examinen y comenten con otro compañero las diferencias formales encontradas. Acto seguido, se abre un debate sobre las diferencias apreciadas y se les plantean algunas preguntas en relación con el examen de los documentos que han realizado. Se proporcionan a los alumnos determinados conceptos reordenando así las ideas que hasta ese momento tienen.
Actividad Tiempo	Fase intermedia
P 15 min	Entrega de un problema en el que se describe una situación que puede darse en la realidad y sobre la que hay que responder una serie de cuestiones que se plantean para cumplimentar el título cambiario en cuestión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

IA.1 15 min	Describir la situación recogida en el problema mediante la puesta en común, poniendo especial énfasis en el reconocimiento de las distintas relaciones jurídicas que se entablen entre los sujetos que aparecen en él.
AC.1 20 min	Se reorganizan las ideas de los alumnos para una correcta comprensión del supuesto descrito. Acto seguido, deben leer la primera pregunta del problema y reflexionar sobre el libramiento del título cambiario, sus modalidades y sujetos que intervienen en él, en grupos de 4 personas, con ayuda de la Ley Cambiaria y del Cheque (en adelante, LCCh), de internet o del docente, que se irá pasando por los grupos. Cada grupo debe elaborar un documento con la información que vaya encontrando.
IA.2 10 min	Los alumnos comentan de forma oral y razonada cuál es la respuesta a la pregunta 1, tratando de resolver entre todos las posibles dudas que surjan sobre dicha cuestión.
AC.2 10 min	Se reordenan las ideas de los alumnos en relación con la pregunta 1, explicando aquellos conceptos que sean necesarios y aclarando las dudas que queden por resolver.
Sesión 2	
Actividad Tiempo	Fase intermedia
IA.3 15 min	Saludo inicial y se recuerda con ayuda de los alumnos lo visto en la sesión anterior, para ponerles en contexto. Comentar cómo formalizar el título cambiario entregado en blanco.
AC.3 10 min	Lectura detenida de los artículos 1 y 2 de la LCCh y reflexión sobre lo que establecen, debiendo relacionarlos para dar respuesta a la pregunta 2 del problema.
IA.4 10 min	Los alumnos comentan de forma oral y razonada la respuesta a la pregunta 2, debiendo indicar cómo formalizarían el libramiento del título cambiario facilitado para que quede válidamente emitido, lo que nos llevará a analizar todos y cada uno de los requisitos formales.
AC.4 - IA.5 - AC.5 35 min	Reordenar las ideas de los alumnos y lectura de algunos artículos de la LCCh para analizar todos los requisitos exigidos en el libramiento del título. Se irá reorganizando las ideas de los alumnos según vaya siendo necesario.
IA.6 5 min	Se pide la opinión de los alumnos sobre la pregunta 3 con el objetivo de conocer sus ideas previas.
AC.6 15 min	Lectura de artículos de la LCCh para reflexionar sobre lo que establecen y tratar de responder la pregunta 3.
IA.7 15 min	Puesta en común de las conclusiones a las que se hayan llegado tras la actividad anterior.
AC.7 15 min	Reorganizar las ideas de los alumnos que sean necesarias y aclaración de conceptos sobre los que queden dudas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 3	
Actividad Tiempo	Fase intermedia
IA.8 - AC.8 - IA.9 - AC.9 60 min	Se repiten los pasos IA6-AC6-IA7-AC7 respecto a la pregunta 4.
IA.10 - AC.10 - IA.11 - AC.11 60 min	Se repiten los pasos IA6-AC6-IA7-AC7 respecto a la pregunta 5.
Sesión 4	
Actividad Tiempo	Fase intermedia
IA.12 - AC.12 - IA.13 - AC.13 40 min	Se repiten los pasos IA6-AC6-IA7-AC7 respecto a la pregunta 6.
Actividad Tiempo	Fase final
C.1 20 min	Cumplimentar el título cambiario con la información obtenida tras la resolución del problema e indicar los remedios existentes para reclamar en caso de incumplimiento.
C.2 20 min	Realización del cuestionario final.

Cuestionario inicial-final

Antes de comenzar a aplicar el CIMA se pasó a los estudiantes un cuestionario inicial con cinco preguntas abiertas, redactadas de forma comprensible, que resultaran estimulantes para ellos y que permitieran conocer su forma de razonar (Rivero y Porlán, 2017). Además, las preguntas se habían relacionado con los contenidos organizadores y problemas claves recogidos en el mapa de contenidos para ayudar a los estudiantes a transitar de unos conceptos a otros, durante su aprendizaje, de una forma lógica y sistemática. Estas preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Puede nombrar algún título cambiario que conozca y señalar cuál es su estructura y para qué podemos utilizarlos?
2. ¿Qué declaraciones cambiarias pueden incluirse en los títulos cambiarios y por qué se dice que los títulos cambiarios son documentos eminentemente formales?
3. ¿Qué significa el libramiento del título cambiario y cómo se puede hacer?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

4. ¿A qué nos referimos cuando afirmamos que se ha producido el vencimiento del título cambiario y de qué forma puede vencer?
5. ¿Qué puede ocurrir si el principal obligado al pago del título cambiario no lo realiza de modo voluntario?

Al acabar el CIMA se pasó el cuestionario final para comprobar la evolución de los modelos mentales de los estudiantes, si se había conseguido o no un aprendizaje efectivo y de calidad (Porlán, 2017), y descubrir las dificultades de aprendizaje con las que se habían encontrado.

Aplicación del CIMA

A continuación, se va a exponer las sensaciones y vivencias que se han producido en el aula durante la aplicación del CIMA. Asimismo, se va a mostrar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes tras la aplicación de la secuencia de actividades planificadas para este ciclo de mejora.

Relato resumido de las sesiones

En la primera sesión de clase, tras constatar el desconocimiento de los estudiantes sobre la materia a tratar, se aplicó la primera actividad de contraste programada, la cual ofreció una información muy interesante. Gracias a ella, se pudo reconducir algunos conceptos mal entendidos y aclarar las dudas que mostraban los estudiantes, aunque la entrega del problema fue determinante para que los estudiantes se engancharan a la clase.

Al abordar la primera pregunta del problema, la experiencia fue estupenda, salieron a relucir muchas dudas, se discutieron muchas cuestiones y, sobre todo, la participación de los alumnos fue muy alta. Los estudiantes empezaron a cuestionarse muchos conceptos que aún no habíamos visto. Era como si fueran un paso por delante de lo que nos tocaba tratar. Las preguntas de unos y otros eran continuas y yo no hacía más que responder a su curiosidad. De hecho, se plantearon la segunda pregunta del problema casi sin darse cuenta. El tiempo se nos pasó volando. Desde luego, había merecido la pena, sentía que había despertado la curiosidad de los estudiantes y que se habían enterado realmente de la materia que habíamos visto hasta el momento.

Las sesiones de clase restantes fueron también muy interesantes, el grado de atención e implicación de los estudiantes fue mucho mayor de lo habitual y hubo una participación muy elevada durante todas ellas. Además, me hicieron saber que les había gustado esa forma de trabajar y que se habían enterado mejor de los conceptos tratados. Es cierto que los tiempos no siempre se cumplieron tal cual los había previsto, debido a la

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

numerosa participación en algunas de las actividades programadas, pero mereció la pena, porque esta nueva forma de enseñar ha contribuido a un aprendizaje más efectivo de la disciplina. En definitiva, mi experiencia con la aplicación de este CIMA ha sido muy satisfactoria, destacando sobre todo la numerosa participación de los estudiantes y la importancia de dedicar un tiempo a debatir determinados conceptos, porque exponer los contenidos de forma lineal sin más no ayuda a los estudiantes a saber relacionarlos y aplicarlos en la realidad.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se ha llevado a cabo a través de escaleras de aprendizaje, donde se han representado gráficamente los distintos niveles en los que éstos se pueden encontrar. Por supuesto, en la evolución del aprendizaje de los estudiantes ha tenido un papel crucial la eficacia de las actividades de contraste aplicadas. Además, estas escaleras ofrecen al docente una información muy valiosa pues es posible reconocer las dificultades u obstáculos con los que se encuentran los estudiantes en su aprendizaje (Rivero y Porlán, 2017). De esta forma, se podrá diseñar nuevas actividades de contraste que les ayuden a alcanzar un nivel superior al que tenían hasta el momento.

En la figura 3 aparece las escaleras elaboradas para cada una de las preguntas del cuestionario.

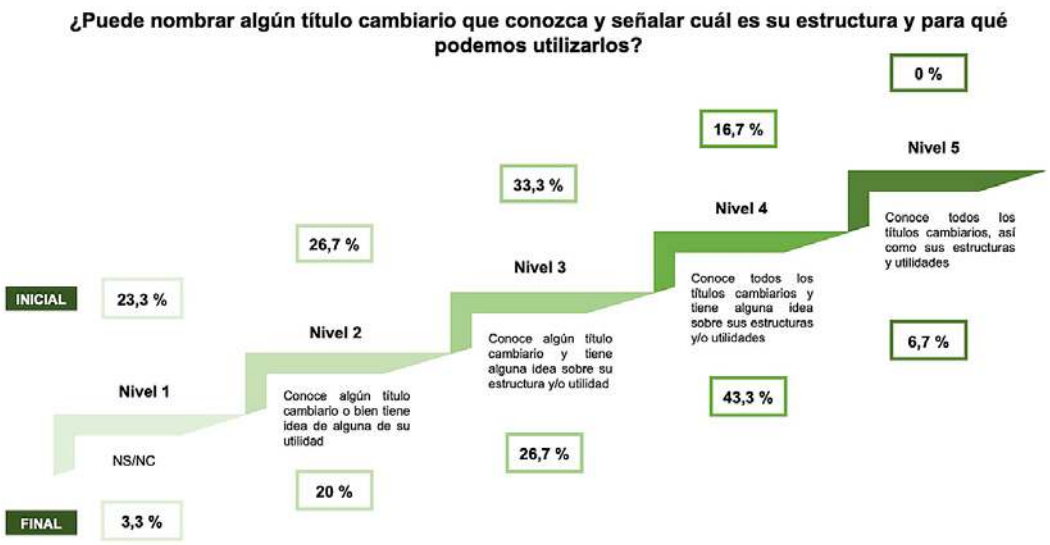


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas del cuestionario.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

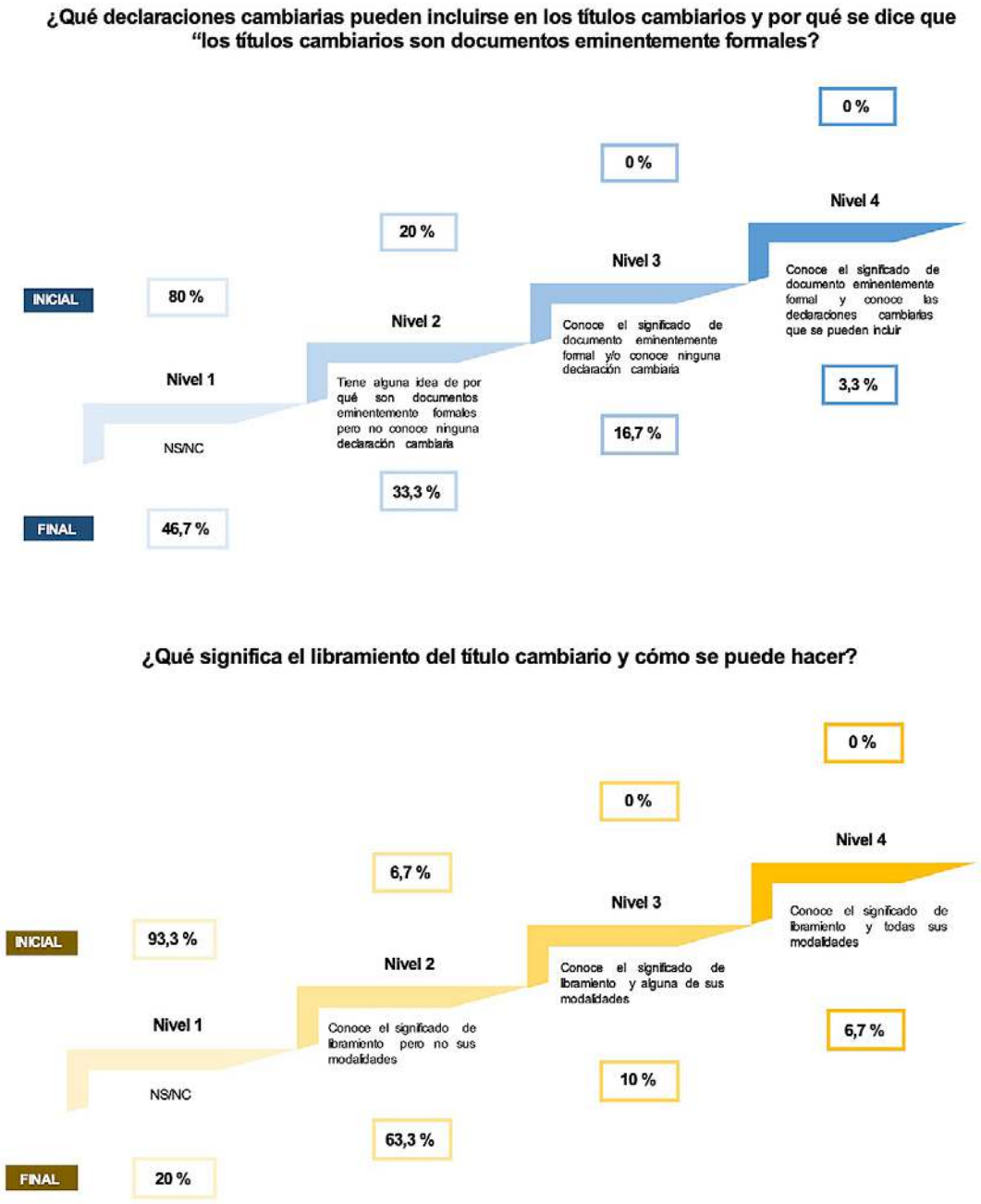


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas del cuestionario *(continuación)*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

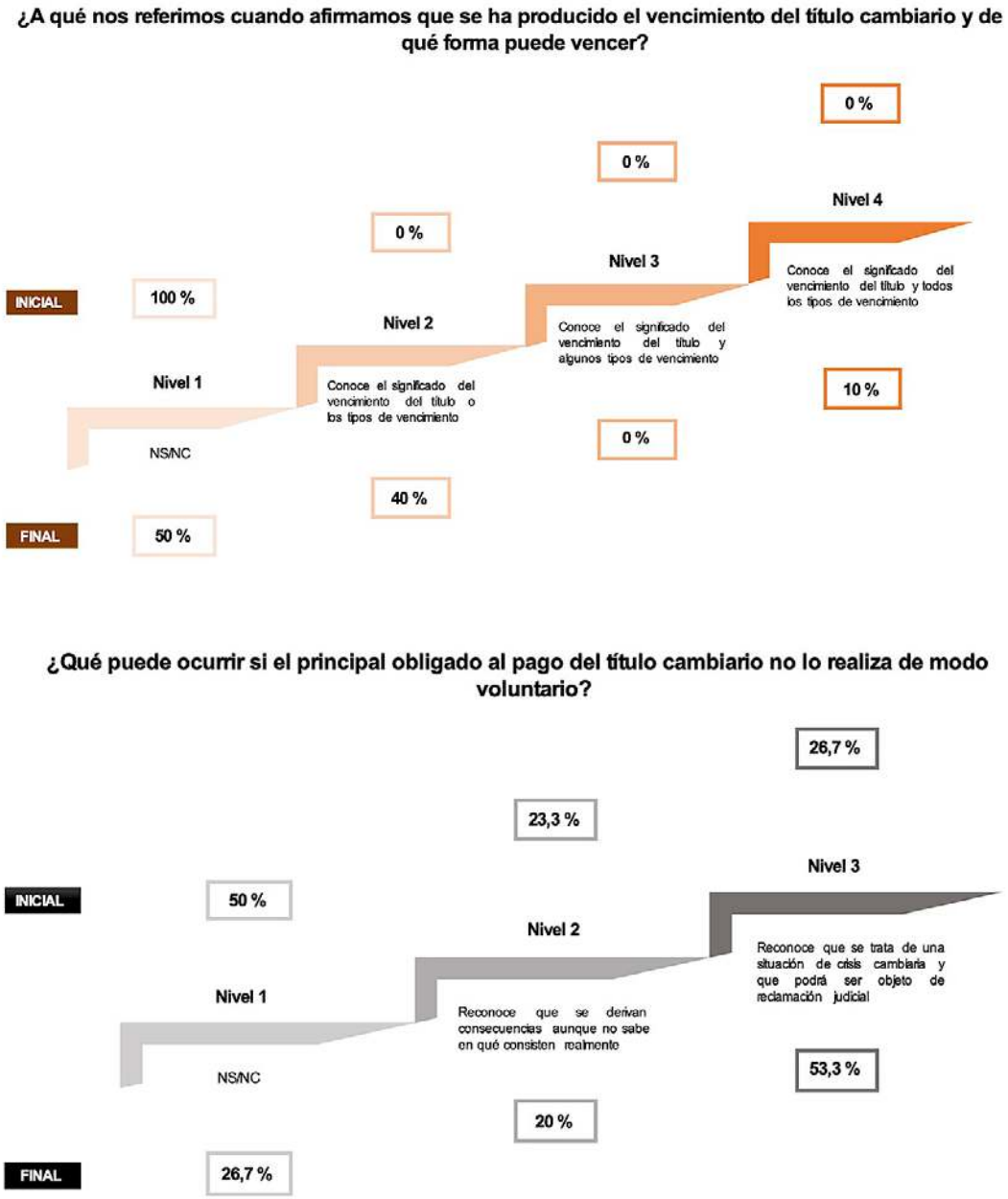


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas del cuestionario *(continuación)*.

En la primera escalera se aprecia una evolución positiva de los modelos mentales de los estudiantes hacia los niveles superiores, sobre todo, respecto del nivel 4. En cambio, en la última se puede observar que los porcentajes iniciales y finales prácticamente se invierten, con una clara evolución favorable hacia niveles superiores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

En cuanto a la evaluación del CIMA, nuevamente ha sido una experiencia muy positiva y enriquecedora, pues la enseñanza mediante metodologías más innovadoras ha elevado la atención de los estudiantes en las sesiones de clase propiciando una alta participación del alumnado y, por tanto, una mayor implicación de estos en su aprendizaje.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Entre los aspectos a mantener en un futuro CIMA (Delord, Hamed y otros, 2020) se encuentran la elaboración del mapa de contenidos, el planteamiento de un problema del que partir, la planificación de actividades de contraste que ayuden a la evolución de los modelos mentales de los estudiantes y, cómo no, los cuestionarios iniciales y finales que permitirán poder evaluar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes, a través de las escaleras de aprendizaje. Por lo que respecta a los aspectos a mejorar, he de acotar mejor las preguntas de los cuestionarios de forma que, luego, me permita valorar más claramente la evolución del aprendizaje de los estudiantes. Y también he de repensar un poco mejor los tiempos de algunas actividades de contraste programadas.

Principios Docentes para el futuro

Los principios docentes que quiero seguir manteniendo en el futuro son los principios didácticos que han guiado el diseño, aplicación y evaluación de este CIMA (García Pérez y Porlán, 2017), entre los que cabe mencionar el fomento de un *mayor protagonismo de los estudiantes* en el aula para que se atrevan a exponer sus ideas y a reflexionar y debatir sobre ellas, en un clima de confianza en donde errar no es algo negativo sino un escalón más del proceso de enseñanza-aprendizaje (Bain, 2007). La participación de los estudiantes es fundamental en nuestras aulas, porque una actitud activa es lo que motiva a aprender. Por ello, captar la atención e interés de los estudiantes en el aula es muy conveniente, y para ello es de suma ayuda formular un problema que les suscite interés y elaborar preguntas claves que activen su curiosidad. Y, por supuesto, seguir conociendo *el nivel de partida de los estudiantes*, ya que eso me permitirá poder evaluar su evolución de aprendizaje y reflexionar sobre mi práctica docente, analizando la idoneidad o no de las actividades de contraste aplicadas o, incluso, diseñando nuevas actividades que se adapten mejor a las necesidades del aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Broseta, M. y Martínez, F. (2022). *Manual de Derecho Mercantil*. Madrid: Tecnos.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de la enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-51). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

García-Díaz, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

García Pérez, F. y Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

Jiménez, G y Díaz, A. (Coords.) (2022). *Lecciones de Derecho Mercantil*. Madrid: Tecnos.

López, M.I. (2022). Una propuesta de innovación docente en el ámbito del Derecho Mercantil. En R. Porlán, E. Navarro Medina y A.F. Villarejo Ramos (Coords.) *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 845-861). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación en la docencia de la asignatura «Justicia Internacional y Derecho Penal Internacional»: principios procesales y cine

Innovation in the teaching of the «International Justice and International Criminal Law subject»: procedural principles and cinema

María Luisa Domínguez Barragán
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4796-3624
Universidad de Sevilla
Departamento de Derecho Procesal
mdominguez16@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.035
Pp.: 535-550

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar el diseño, desarrollo y aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura obligatoria de Justicia Internacional y Derecho Penal Internacional, perteneciente al Grado en Derecho durante el segundo cuatrimestre del curso 2022/2023. El ciclo se basó en la proyección de la película de 1961 «¿Vencedores o vencidos?» de Stanley Kramer. El visionado permitió la reflexión sobre múltiples aspectos procesales, dando lugar a un estudio completo de los ejes centrales de la disciplina.

Palabras clave: Derecho procesal, Justicia internacional, docencia universitaria y desarrollo profesional docente.

Abstract

This paper aims to show the design, development, and application of a cycle of improvements in the classroom in the subject entitled International Justice and International Criminal Law, part of the Degree in Law taught during the second semester of the 2022/2023 academic year. The cycle was based on the screening of the 1961 film «Judgment at Nuremberg» by Stanley Kramer. The viewing allowed reflection on multiple procedural aspects, leading to a complete study of the central axes of the discipline.

Keywords: Procedural law, International Justice, university teaching y teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del contexto

El Ciclo de Mejora en el Aula (en adelante, CIMA) que se presenta se ha llevado a cabo en la asignatura Justicia Internacional y Derecho Penal Internacional del Grado en Derecho.

Se trata de una asignatura de tercer curso, de carácter obligatorio, perteneciente al segundo cuatrimestre y que consta de 6 créditos. Si bien, *a priori*, parece una materia interesante y, en cierta medida, asequible, la situación se complica al ser una asignatura interdepartamental, donde participan tanto el Departamento de Derecho Penal como el Departamento de Derecho Procesal a partes iguales, esto es, 3 créditos respectivamente. De hecho, esta asignatura deriva, en una gran parte, de dos asignaturas optativas que ya existían en el plan de estudios anterior (a las que yo misma acudí como alumna): por un lado, la asignatura de Derecho Penal Internacional y, por otro, la asignatura de Tribunales Supranacionales y Sistemas Procesales de la Unión Europea, de 4,5 créditos cada una. A esta reducción de docencia y ampliación de temario (pues ya la asignatura no se circunscribe únicamente a los tribunales de la Unión Europea), ha de sumarse un factor clave. Este factor es la propia materia, que ya ha sido estudiada de forma tangencial por los alumnos en los cursos anteriores, es impartida por dos Departamentos y que, por su carácter marcadamente internacional, invita a ser una de las más elegidas por los alumnos ERASMUS o de otros planes de intercambio. Si bien este último es un elemento de carácter extra docente que puede dificultar la impartición de la materia, concretamente en esta asignatura provoca todo lo contrario, pues permite la apertura y proyección de la misma hacia la realidad de otros Estados y otros sistemas jurídicos.

A diferencia de otras veces, en este CIMA me he embarcado en la comparación de varios grupos con distintas técnicas. Así, he impartido la docencia de la parte procesal en el grupo M1, en el grupo M2 y en el grupo transversal M3-M4 que estaba unido. Los dos grupos que han seguido el CIMA han sido los grupos M1 y M3-M4, puesto que la docencia procesal del grupo M2 era compartida con otra profesora del área. Al tener únicamente 3 créditos en cada uno, la docencia que yo impartía se llevaba a cabo en un módulo de 2 horas semanal, lo que nos ha permitido realizar trabajos grupales de forma más relajada.

Las clases se impartían los lunes de 10:30 a 12:30 en el grupo M3-M4 y los martes a la misma hora en el grupo M1. Ambos eran grupos numerosos, pues el M1 contaba con 64 alumnos matriculados y el M3-M4 con 82. No obstante, lo más llamativo de este curso ha sido la diversidad de nacionalidades que me he encontrado en el aula y no solo debido a los programas de intercambio sino, también, a la fuerte presencia que la multiculturalidad

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

tiene en nuestra sociedad. De hecho, en esta asignatura he tenido alumnos de diez nacionalidades distintas a la española, procedentes de cuatro continentes distintos: Marruecos, India, Italia, Méjico, Rumanía, Armenia, Argelia, Francia, Gran Bretaña y Senegal. Como ya he apuntado, esta circunstancia ha enriquecido muchísimo las clases.

Partiendo de toda esta realidad, el presente capítulo busca mostrar al lector el diseño, desarrollo y evaluación de un CIMA aplicado a la docencia de la materia procesal en los orígenes de la denominada «Justicia Internacional» como son los Juicios de Núremberg y Tokio (Tribunal de Núremberg y Tribunal Penal Militar Internacional para el Lejano Oriente) tras la II Guerra Mundial, puesto que el resto de la materia (Corte Penal Internacional, Tribunal Europeo de Derechos Humanos, etc.) se explicó de la materia tradicional. Ha de añadirse, como ya habrá imaginado el lector, que el contenido de la asignatura en esta primera parte no es solo jurídico-procesal, sino que ostentan un gran papel los contenidos histórico-políticos que el alumno posea, así como, en este caso concreto, el origen o nacionalidad del mismo.

Diseño previo del CIMA

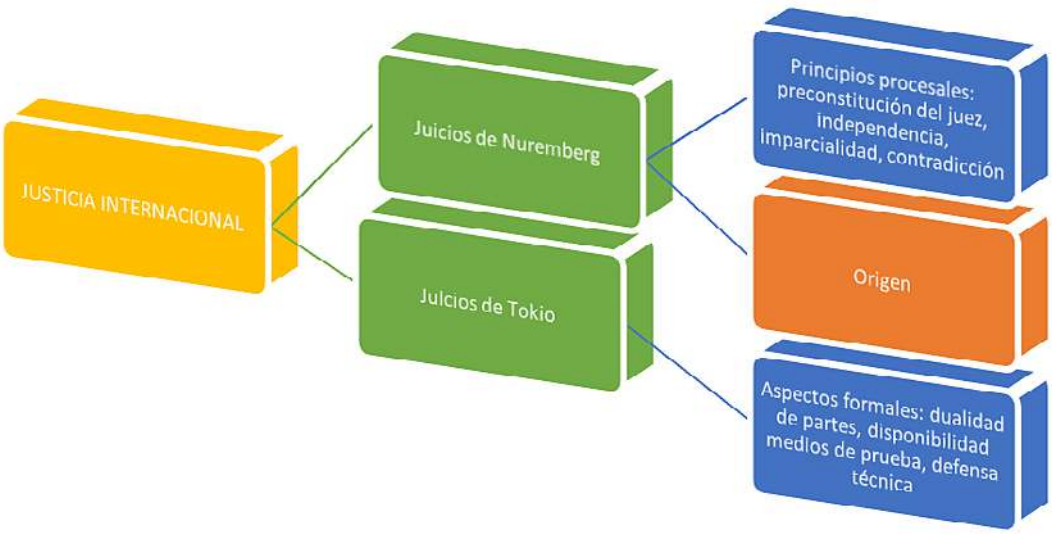
En este CIMA he querido introducir un recurso docente con el que nunca había trabajado en profundidad como es el visionado de una película completa (aunque sí había utilizado vídeos en formatos más cortos). Ciertamente, los alumnos de esta asignatura ya habían visto muchísimas películas de temática bélica referentes a la II Guerra Mundial, pero, sorprendentemente, ninguno había visto la película del año 1961 *Judgment at Nuremberg* que fue traducida al español como *¿Vencedores o vencidos?* Mi primera idea era visionar tanto esta película como un documental de la plataforma Netflix titulado *El proceso de Tokio*. De la misma forma, también barajé la idea de proyectar la película en un grupo y el documental en el otro. Sin embargo, por cuestiones de tiempo, organizativas e igualitarias, me decanté por realizar la misma actividad en ambos grupos. Debido a ello, elegí la película de Stanley Kramer por ser un clásico de Hollywood que contaba con once nominaciones a los premios Oscar y donde, al final, obtuvo dos estatuillas (mejor actor principal y mejor guion adaptado). La película tenía una duración de 176 minutos y era en blanco y negro, lo que conllevó la utilización de varios módulos de clase que hacían imposible que, de una semana a otra, los alumnos pudieran retener todas las pequeñas cuestiones procesales que recoge el film. Por ello, procedí a ir viendo secuencias y parando en los momentos que, a mi juicio, eran de importancia para los contenidos que necesitaba que aprendieran. Igualmente, buscaba que los alumnos trabajaran con una película que, además de estar

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

basada en hechos reales, estaba dedicada, casi en exclusiva a un proceso judicial. Hay que tener en cuenta que, como recuerdan Porlán y Villarejo-Ramos (2022), las representaciones sobre cómo actúan los jueces y abogados de los alumnos de derecho están basadas probablemente en las películas que hayan visto en un juicio, pues la mayoría nunca ha pisado un juzgado, por lo que considero que ofrecer contenido de calidad es un plus para esta materia.

Mapa de contenidos y problemas clave

Normalmente, los mapas que presento suelen tener una estructura básica que me permite ir introduciendo cambios. En este caso, al tratarse de un CIMA que había de aplicarse en las primeras horas de docencia de la asignatura, el mapa estaba muy influenciado por la primacía jerárquica de la Justicia Internacional como base del desarrollo posterior de toda la materia (no solo la incluida en el CIMA). Por tanto, el mapa de este CIMA es un mapa jerárquico que busca cambiar la concepción que tienen los alumnos de la justicia internacional. Por ese motivo se presenta como un espejo. En la primera figura (figura 1) parece que los juicios de Nuremberg y Tokio desarrollan la Justicia Internacional, en cambio, lo que se ha buscado con la segunda (figura 2) es que los alumnos comprobaran por sí mismos que son esos procesos los que han dado lugar a lo que, hoy en día, conocemos como Justicia internacional.



Amarillo: contenido conceptual
Verde: contenido procedimental
Azul: contenido procedimental de segundo grado
Naranja: contenido actitudinal

Figura 1. Juicios de Nuremberg y Tokio.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Justicia internacional.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se plantea en este CIMA es el siguiente:



Figura 3. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Si bien el mapa de contenidos permaneció inalterable durante todo el CIMA, el modelo metodológico hubo de adaptarse a las circunstancias del visionado de una película completa. Me di cuenta de que era materialmente imposible realizar preguntas *a priori*, puesto que me interesaba más que los alumnos visionaran la película sin haber tenido ningún contacto con ella previamente. Por ello, la parte dedicada a preguntas que aparece en el modelo metodológico pasó a ser preguntas referentes a lo que estaban viendo en la pantalla. Es decir, el modelo metodológico utilizado puso en primer lugar la actividad de contraste y, luego, las preguntas. Siguiendo lo expresado por Vázquez, Solís y Porlán (2017), con esta estrategia modifiqué mis clases en tiempo real, ensayando y poniendo a prueba nuevas formas de entender los contenidos, las finalidades educativas, la metodología, las actividades y las formas de evaluar. En lo referente a la secuencia de actividades, en este caso, han girado todas en torno al visionado de la película.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión 1 (2 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
10’	Introducción	Exposición funcionamiento CIMA y presentación de la dinámica. Los alumnos solo tienen que escuchar con atención	Explicación CIMA
15’	Ideas/hipótesis de los alumnos	Herramienta de diagnóstico (Cuestionario inicial)	Obtener ideas previas del alumnado
30’	Exposición aprendizaje activo individual	Comentario de las ideas del test	Autoevaluación del alumnado
60’	Preparación CIMA	Recorrido histórico jurídico de las potencias mundiales en el siglo XX. Vídeo del siglo XX	Preparación actividades CIMA
Sesión 2 (2 horas: Tuvo que ampliarse a un módulo más, total:4 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
60’	Actividad de contraste	Visionado película *Vencedores o Vencidos* y comentario aspectos procesales	Aprendizaje individual y síntesis
60’			

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 3 (2 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
120	Actividad de Contraste	Finalización Visionado película Vencedores o vencidos y comentario	Aprendizaje, comprensión de conceptos, fomento de la exposición pública
Sesión 4 (2 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
30’	Preparación trabajos	Elección tema y realización de los grupos	Organización de la actividad
120’	Actividad grupal	Trabajos en grupo sobre los aspectos procesales extraídos de la película proyectada, relación con los juicios de Tokio y con la guerra Rusia-Ucrania	Aprendizaje activo colectivo. Fomento actividades en grupo
Sesión 5 (2 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
90’	Actividad de contraste	Presentación de trabajos	Aprendizaje, comprensión de conceptos, fomento de la exposición pública
30’	Evaluación	Evaluación por los compañeros a través de la herramienta SONDEO	Mantenimiento de la atención por parte de los compañeros discentes y práctica en valoración objetiva
Sesión 6 (2 horas)			
Duración	Fase metodológica	Tipo de actividad	Objetivo
30’	Síntesis individual	Recapitulación conceptual, comprensión global de la materia, dudas	Valoración del sistema como método de aprendizaje
60’	Actividad de síntesis	Exposición global de la materia por parte del profesor	Proyectar todas las ideas del trabajo grupal al alumnado
20’	Ideas/Hipótesis de los alumnos	Herramienta de diagnóstico (Cuestionario/Test final)	Obtener ideas finales de los alumnos. Evaluación objetiva del desarrollo del CIMA
10’	Actividad de síntesis	Exposición de opiniones sobre CIMA	Evaluación personal y subjetiva del desarrollo del CIMA

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Herramienta de diagnóstico: cuestionarios inicial-final

El cuestionario planteado como actividad de diagnóstico tanto inicial como final fue el siguiente:

— *¿Qué es la justicia internacional?;*
— *¿Cuáles son los orígenes de la justicia internacional?;*
— *Problemas que, a tu juicio, plantea la justicia internacional;*
— *Problemas procesales que, a tu juicio, plantea la justicia internacional;*
— *¿Crees que existe la justicia internacional?*

En relación a los contenidos concretos del mapa que desarrollan puede decirse que la primera y la segunda pregunta iban dedicadas a profundizar en el concepto de Justicia internacional, facilitando la comprensión en relación a su creación y, sobre todo, sentando las bases de lo que luego ofrecería el visionado de la película elegida. La tercera pregunta se destinaba a entender la complejidad de la justicia internacional de forma global. Con la cuarta cuestión se pretendía que los alumnos tomasen conciencia de que los problemas que habían citado en la respuesta a la tercera pregunta eran de carácter general pero que, en esta parte de la asignatura, debe irse más allá y poner el foco en los aspectos más jurídico-procesales. Por último, la quinta pregunta era más una pregunta actitudinal que, realmente, conceptual. Con ella se buscaba que los alumnos reflexionasen y se enfrentasen a una realidad jurídica que aun distante en el tiempo, tiene una vertiente actual que plantea multitud de aristas y que nos lleva, indudablemente, a hablar de filosofía, moral, ética, individualismo y sociedad.

Como puede observarse, ya el propio cuestionario da pistas sobre la importancia de la reflexión en esta materia. Ha de tenerse presente, además, que el director de la película escogida era judío y que la misma se rodó en 1961 cuando en palabras de Muñoz Conde (2003) aún estaban recientes los sucesos que motivaron, tras la Segunda Guerra Mundial, la celebración de aquel juicio del que trata la película y de otros más.

Aplicación del Ciclo de Mejora en el Aula

En esta ocasión, la aplicación del CIMA de 12 horas ha resultado muy gratificante. A diferencia de otros años, los alumnos se mostraron bastante dispuestos desde el principio (sobre todo, porque desde la primera sesión ya empezamos a funcionar con herramientas distintas a las utilizadas en la clase tradicional). Como siempre, lo que más reticencias produjo fue el cuestionario inicial. Para ellos, tener que enfrentarse el primer día de clase a una serie de preguntas para las que, en la mayoría de los casos,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

no tienen respuestas es todo un desafío. Por ello, en este CIMA, al ser un cuestionario muy específico, el test inicial en ambos grupos puede ser clasificado de fracaso.

La primera sesión finalizó con un video introductorio relativo a los conflictos del siglo XX, con especial mención a cuestiones procesales, que me pareció muy útil (y a los alumnos me consta que también), ya que los preparó para las sesiones que se desarrollarían en las semanas posteriores. En las sesiones siguientes se llevó a cabo la proyección de la película. A mi juicio, el que ninguno de los alumnos hubiera visto la película con anterioridad fue un gran punto a favor, puesto que no sabían lo que iban a encontrar y, verdaderamente, convertimos el aula en una sala de cine. Como el comienzo de la película es una explosión, aprovechamos esa escena para empezar a comentar lo que pensaban que iban a encontrarse y sobre que cuestiones creían que tendrían que reflexionar. Uno de los momentos más críticos del CIMA se produjo con la proyección que contiene la citada película de imágenes reales del holocausto y de los campos de concentración, provocando un rechazo multitudinario y dando lugar a un debate sobre la captación de elementos probatorios en juicios de esta índole. Igualmente, fueron muy comentadas las esterilizaciones forzosas y el llamado *ultraje a la raza*.

El modelo metodológico seguido fue el siguiente: íbamos viendo la película, haciendo paradas en las escenas más impactantes a nivel procesal y ellos mismos ya iban recogiendo las ideas que les llamaban la atención (ideas de todo tipo, tanto jurídicas como escénicas o morales). Cuando había algún punto destacado, por mi parte se iban haciendo preguntas con el objetivo de dirigir el debate, se hacía lluvia de respuestas y las ideas se ponían en común con toda la clase, lo que daba lugar a visiones enfrentadas. Cuando terminaba la sesión, hacíamos una recapitulación de los temas tratados que eran más importantes a modo de síntesis.

Ambos grupos se han mostrado participativos y, además, ofrecían ideas complementarias, lo que me ha servido para comprobar la individualidad de cada uno dentro del propio CIMA (aspecto sobre el que trataré en las conclusiones).

Con el trasfondo de la película profundizamos en muchos de los ejes clave a nivel procesal de la justicia, tanto internacional como nacional como fueron: el derecho al juez legal o predeterminado por la ley, la postulación procesal, las cuestiones competenciales, la excepcionalidad de la causa, el principio de territorialidad, el principio de irretroactividad, el tratamiento de los acusados, la importancia de la figura del Fiscal en los procesos penales, la eliminación de la segunda instancia, el abandono de la justicia por los sistemas dictatoriales, las modificaciones legales, la valoración de las pruebas, la importancia de la prueba testifical y un largo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

etcétera. A nivel docente, el enfrentarme a todas estas cuestiones desde los fotogramas de una película me ha hecho concienciarme de la importancia de la imagen para nuestros alumnos del siglo XXI.

El recoger y reflexionar sobre todas estas ideas que conforman el núcleo duro del derecho procesal facilitó, en gran medida, el desarrollo posterior del CIMA. Los alumnos se agruparon en grupos de entre 5 y 8 personas y empezaron a desarrollar un trabajo colaborativo en relación a uno de los principios procesales que les fui asignando, ya que todos debían aportar las ideas que hubiesen captado en la película. Para fomentar la participación durante la proyección, se les había indicado con anterioridad que el trabajo estaría relacionado con la misma. La finalidad de los trabajos era la de profundizar sobre un tema procesal concreto desde distintas perspectivas: su *ratio essendi*, su reflejo en la película, el tratamiento recibido tanto en los juicios de Núremberg como de Tokio, la proyección del principio en el conflicto actual ruso-ucraniano y, en el caso de que hubiera algún miembro del grupo de origen extranjero, la posición de ese Estado en relación al principio que les hubiese tocado en lo referente a la Justicia Internacional. Así, se ha trabajado sobre la pre-constitución legal del juez, el principio de territorialidad, el principio de irretroactividad, el principio contradictorio, la disponibilidad de los medios de prueba, el principio de imparcialidad e independencia de los jueces, el derecho de defensa en relación a la traducción e interpretación, los elementos probatorios, la culpabilidad del pueblo alemán en su conjunto, la competencia...Aunque no formaba parte del trabajo, se analizó también la actuación de los operadores jurídicos en la película, siendo uno de los puntos más relevantes del CIMA, puesto que los alumnos valoraron su comportamiento en sala.

La realidad del trabajo era compleja, teniendo en cuenta que había que integrar distintos factores en un corto período de tiempo (aproximadamente 15 minutos): cuestiones jurídicas, cuestiones históricas y cuestiones absolutamente actuales (en muchas ocasiones profundizando en la forma de actuar en sus países de origen). Asimismo, el tener que exponerlo en público también era un obstáculo para ellos, pues según comentaban, no hacían muchas actividades donde se les exigiera esto.

A pesar de todas las dificultades, la exposición oral de los trabajos fue magnífica, debiendo destacarse la investigación de los alumnos de origen extranjero en las realidades de sus Estados. Como subrayó uno de los grupos, la frase sobre la que ha pivotado este CIMA es la siguiente:

> *Cuando el tiempo haya amainado la pasión y el prejuicio; cuando la razón haya arrancado la máscara de la mentira; entonces, la justicia, equilibrando su balanza, hará que muchas de las pasadas acusaciones y elogios cambien de lugar.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se trata de una frase del Juez Radhabinod Pal, uno de los que participaron en los Tribunales de Tokio. Con ella, se observa de forma clara la importancia del paso del tiempo para la impartición de una materia tan compleja como es la justicia internacional.

Otro de los puntos destacables fue la propia valoración grupal a los restantes trabajos de los compañeros, siendo una dinámica absolutamente desconocida para ellos. Me consta que, con este ejercicio de autoevaluación como grupo, tomaron consciencia de la dificultad del profesorado a la hora de llevar a cabo la evaluación. Además, la participación en las exposiciones de los compañeros fue más dinámica, evitándose la exposición de trabajos con un sentido unilateral que, a veces, provoca sesiones monótonas. Como puede imaginarse, durante las exposiciones grupales se fomentó el debate, ya que, como se ha comentado, las implicaciones morales y filosóficas de esta materia son indudables. La última sesión del CIMA estuvo dedicada a la síntesis. Para llevarla a cabo, me serví de las herramientas de diagnóstico, pues realizamos el test final. Para finalizar, se volvieron a poner sobre la mesa muchos de los aspectos tratados en los trabajos y se sacaron las conclusiones oportunas.

Evaluación del aprendizaje de los alumnos

La herramienta de diagnóstico se llevó a cabo a través de un test anónimo que hicieron el primer y el último día de las sesiones del CIMA. Participaron 79 alumnos en el inicial y 80 en el final, lo que también refleja que la asistencia se mantuvo constante a lo largo de todo el CIMA. La evaluación de los cuestionarios se ha realizado siguiendo el modelo previsto por Rivero y Porlán (2017).

Los resultados obtenidos se muestran en las figuras 4 y 5 (por su interrelación las preguntas se valoran de forma conjunta, excluyéndose la última pregunta por ser de contenido subjetivo y de valoración puramente personal):

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

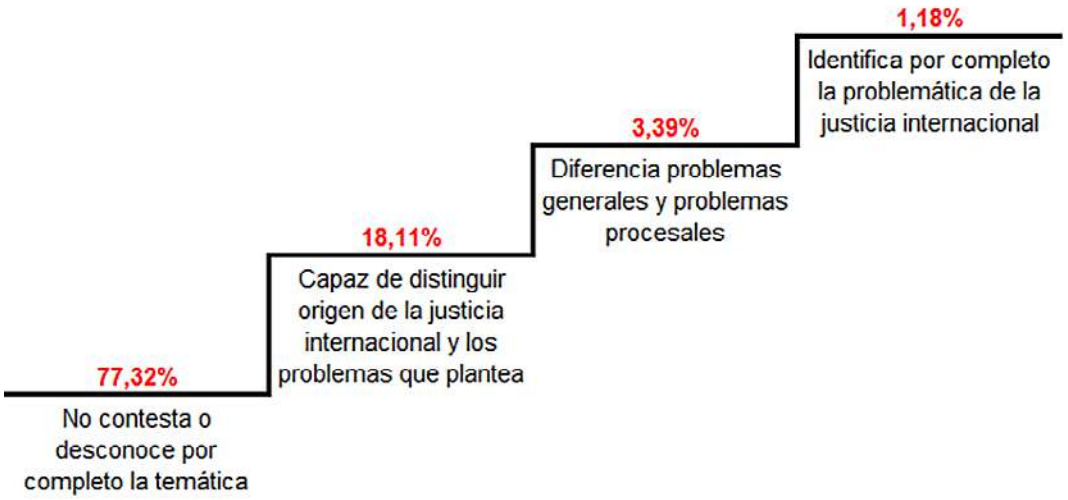


Figura 4. Cuestionario de diagnóstico inicial.

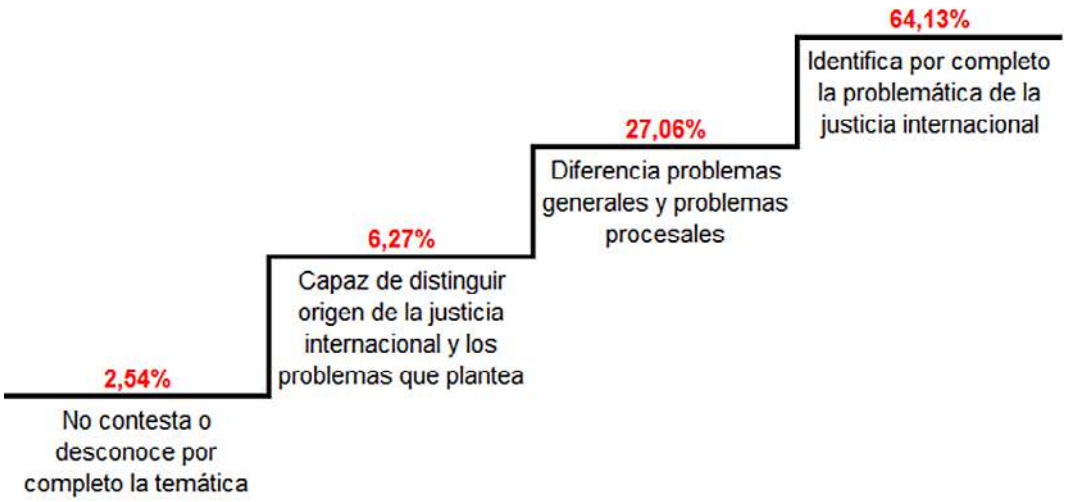


Figura 5. Cuestionario de diagnóstico final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como puede comprobarse, al inicio del CIMA la mayor parte del alumnado desconocía el tema que iba a tratarse en el mismo (figura 4). No obstante, puede afirmarse que, en la mayoría de los casos, no dejaban preguntas en blanco (salvo la 4 por su contenido específico). Esta circunstancia puede responder al hecho de que, como se dijo al inicio, la materia internacional no les era completamente desconocida al tratarse de alumnos de tercero de carrera. De todas formas, llama la atención que únicamente un poco más del 20% del alumnado fuese capaz de centrar el objeto de estudio y que, de ellos, solo el 1,18% identificase de manera global todos los problemas que presenta la materia (teniendo en cuenta que había un gran número de alumnos de intercambio). Aunque estos porcentajes pudieran parecer desoladores, conformaban un gran campo de observación en relación al éxito del CIMA. Dicho éxito se ve representado en la figura siguiente, donde puede observarse que, con la aplicación del CIMA, casi el 98% del alumnado ha superado el primer escalón y la mayoría se concentra ya en los dos últimos peldaños.

Evaluación del Ciclo de Mejora en el Aula

La evaluación de la asignatura constaba de dos partes. Por un lado, la nota de la materia penal y, por otro, la nota de la materia procesal, ambas al 50%. La evaluación de esta parte de la asignatura realizada a través del CIMA ha sido del 20% de la nota final de la parte procesal de la asignatura, siendo el 80% restante la nota del examen. Lo más importante para el alumno es que, si realizaba correctamente estas actividades, no tenía que acudir con esta parte del temario al examen final. Además, el hecho de que la nota del trabajo (el citado 20%), dependiera de la nota que ellos han ido poniendo a los trabajos de los compañeros ha hecho que le den un mayor valor a las puntuaciones.

Uno de los aspectos más llamativos de la aplicación del CIMA ha sido la diferencia entre los trabajos presentados por los alumnos que han participado en el mismo y las respuestas a la pregunta equivalentes del examen que han realizado los alumnos que no habían seguido la evaluación continua. Al establecer la comparación (puesto que la pregunta del examen estaba dedicada a los principios procesales en Núremberg y Tokio) se ha podido comprobar que más del 90% de los alumnos que han participado en el CIMA la ha contestado bien en el cuestionario de diagnóstico, mientras que menos del 20% de los alumnos que no lo han seguido la han contestado correctamente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se ha venido afirmando, realmente el objetivo de este CIMA ha ido más allá del mero aprendizaje de unos conocimientos jurídicos básicos para la formación del jurista, pues ha integrado aspectos filosóficos y morales que han llevado al alumno a tener que bucear dentro de su propia esfera individual para encontrar respuestas tanto como estudiante de derecho como ser humano del siglo XXI. Esto se ha intensificado aún más al conocer las distintas realidades que vivieron durante el siglo XX los Estados de origen de algunos de sus compañeros (por ejemplo, fue muy llamativo el caso del compañero armenio, que explicó el desconocido genocidio que sufrió ese país a principios del siglo XX). Asimismo, son muy interesantes algunas de las respuestas a la pregunta de contenido subjetivo que integraba la herramienta de diagnóstico relativa a la existencia de la justicia internacional, pues los alumnos se plantean su verdadera existencia, sobre todo, en relación con la guerra entre Rusia y Ucrania que estamos padeciendo. Igualmente, aluden a la necesidad de su existencia frente a todos sus detractores, al reconocerla como elemento clave para la regulación de los conflictos entre Estados y también entre particulares. Analizando todas las respuestas, se comprueba que son jóvenes preocupados por la realidad actual pero que miran al futuro con una visión global convencidos, en su mayor parte, de la importancia de lo supranacional.

En relación a la docencia en este CIMA debo destacar que lo que más ha impactado ha sido evidenciar las realidades distintas en cada grupo. Normalmente, he aplicado los CIMA en un solo grupo, por lo que no se me había dado la oportunidad de comparar el funcionamiento de varios grupos con la misma herramienta de trabajo. Sin duda, ha sido un CIMA más complejo, pero más completo, pues me ha dado la oportunidad de comprobar que, aun con el mismo CIMA o el mismo profesorado, cada grupo va a una velocidad distinta lo que ofrece al profesor escenarios y oportunidades diferentes. Igualmente, he podido constatar que, al introducir un elemento externo en la docencia (como ha sido la película elegida) la clase deja de ser unidireccional, dando paso a los sentidos como elementos de mejora docente. Puede afirmarse que la música o las dolorosas imágenes proyectadas han ayudado a mover la conciencia de mis alumnos, pues como se ha indicado, esta asignatura va más allá de los meros contenidos teóricos e invita a la reflexión personal del individuo. El objetivo final de este CIMA no ha sido otro que recapacitar sobre lo que ya argumentaba Muñoz Conde (2003): *ciertamente, la labor de los juristas como legitimadores de cualquier régimen político pasa muchas veces desapercibida a los ojos de la opinión pública.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicaciones Universidad de Valencia.

Muñoz Conde, F. y Muñoz Aunión, M. (2003), *¿Vencedores o vencidos?* Valencia: Tirant Lo Blanch.

Porlán, R., y Villarejo Ramos, A.F. (Coords.) (2022), *Aprendizaje universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo,* Madrid: Ediciones Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejora*rla (pp. 73-92). Ediciones Morata.

Vázquez, J., Solís, E., y Porlán, R. (2017). Introducción. En R. Porlán (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejora*rla (pp. 17-20). Ediciones Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividades de contraste para mejorar la formación de futuros maestros de ciencias

Contrasting activities to improve the training of future science teachers

Gabriela Delord
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2283-5976
Universidad de Sevilla
Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
gcattani1@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.036
Pp.: 551-564

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La formación de los futuros profesores de Ciencias lleva años como un gran reto en nuestra área. Sabemos que la Ciencia se produce a través de investigaciones, mientras las clases de Ciencias, en la mayoría de los centros, se hacen mayoritariamente de forma transmisiva a través de lecturas, memorización de conceptos y tareas poco investigativas. Por este motivo, necesitamos formar a un profesorado que sepa investigar en el aula. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes del Grado de Primaria desconoce la Ciencia. Sin este conocimiento es difícil que ellos lleguen al nivel deseado. Es necesario conocer la Ciencia para después, hacer Ciencia. Por este motivo se ha diseñado esta asignatura a través de un CIMA completo y se ha aplicado en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Sevilla. El tema central de la asignatura es: *¿Cómo enseñar Ciencias en Primaria?* Se ha partido de las ideas iniciales de los estudiantes, recogidas a través de un cuestionario, que han permitido diseñar actividades de contrastes para llevar los diferentes niveles de concepciones del alumnado a un nivel más deseable.

Palabras clave: Didáctica de las ciencias experimentales, educación primaria, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, Innovación.

Abstract

The Training of future Science teachers has been a great challenge for years in our area. We know that Science is produced through research, while Science classes, in most centers, are mostly done in a transmissive way through readings, memorizing concepts, and little investigative tasks. For this reason, we need to train teachers who know how to do research in the classroom. What happens is that most of the students of the Primary Degree, do not know Science. Without this knowledge it is difficult for them to reach the desired level. It is necessary to know Science to do Science afterwards. For this reason, I have designed this subject through a complete CIMA, and I have applied it in the subject of Didactics of Experimental Sciences at the University of Seville. The central theme of the subject is: ¿How to teach Science in Primary? From the initial ideas of the students that were collected through an initial questionnaire. Of these, contrasting activities were implemented to bring the different levels of conceptions of the students to a more desirable level.

Keywords: Didactics of experimental sciences, primary education, university teaching, teacher professional development, innovation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Los *Ciclos de Mejora en el aula* (CIMA), son una oportunidad de mejorar nuestras clases en las 3 principales dimensiones de la enseñanza: contenido, metodología y evaluación (Delord, Hamed y otros, 2020). En mi caso concreto estoy en mi tercer CIMA de esta asignatura. Primero, empecé con un CIMA más corto de 12 horas y después y actualmente estoy desarrollando un CIMA completo en las tres dimensiones citadas anteriormente. Sin embargo, en el último CIMA, descrito en este capítulo, el mayor cambio está dentro de la metodología, no en el orden de las actividades sino en las actividades mismas.

O sea, la propuesta metodológica de seguir una enseñanza investigativa dónde el alumno es el protagonista, sigue siendo mi modelo metodológico desde el primer CIMA. Sin embargo, en este tercer CIMA he cambiado la propuesta de actividades con nuevos textos, materiales y videos, y he implementado una actividad completamente nueva que se trata de la estrategia de diseño y producción de un *Scrapbook* (hacer un libro a partir de collage).

El CIMA se implementó en un mismo grupo, compuesto por 40 estudiantes de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales, a lo largo de todo el primer cuatrimestre. Los avances de sus aprendizajes fueron evaluados a través de un cuestionario inicial y final con las mismas preguntas. Todas las clases fueron presenciales.

Diseño previo del CIMA

Se planificó abordar los contenidos de la asignatura en forma de problemas. Para la resolución de los problemas fueron propuestas las etapas del Método Científico (Delord, 2020): Problema (expuesto por la docente), Hipótesis, Búsqueda de informaciones (aquí hemos variado las fuentes de búsqueda, diferenciándolas de las de los dos CIMA anteriores), reelaboración de las hipótesis-conclusiones y comunicación del problema (aquí también hay cambios en las actividades propuestas).

Seleccionados los contenidos estructurantes de la asignatura, he desarrollado un Mapa de contenidos en forma de problemas. El Mapa tiene la principal función de identificar y expresar las relaciones de unos contenidos con otros. Para un aprendizaje efectivo, cuanto más se trabajen las interacciones, más se aprende (Delord, 2020).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Hecho esto, los alumnos contestaron las preguntas del Mapa de Contenidos (en forma de problemas) a través de un cuestionario inicial. Las respuestas fueran analizadas y encontramos que son muy semejantes a las de los anteriores CIMAs. La única diferencia es que, de forma muy puntual, aparecen algunas respuestas completamente inéditas. Otro factor importante, pero que necesita de más estudio, es que las respuestas iniciales están cada año bajando de nivel.

Teniendo estas repuestas, hemos identificados obstáculos conceptuales a través de las escaleras de aprendizaje (Rivero y Porlán, 2017) y hemos ajustado las actividades de contraste para ayudar a que todas las concepciones previas de los estudiantes pudieran ser trabajadas. Una vez diseñadas estas actividades de contraste, coherentes con los niveles del cuestionario inicial, pasamos a describir el Modelo Metodológico, que, como ya he mencionado antes, trata de cumplir las etapas del Método Científico.

Por fin, diseñamos propuestas de evaluación cualitativas/formativas y pasaremos el cuestionario final (que tiene las mismas preguntas que el inicial). Al final, podremos comparar las respuestas iniciales con las finales (post Secuencias de Actividades) y podremos evaluar el nivel de partida y de llegada para cada contenido de la asignatura. Para eso, utilizaremos la estrategia de las *Escaleras de Aprendizaje* (Delord, 2020).

A lo largo de la aplicación del CIMA, llevaremos un diario (Martín y Porlán, 1991), evidenciando factores positivos y negativos y analizando algunas situaciones especiales, entre otros factores, que nos ayuden en el futuro a mejorar y avanzar en nuestras clases.

Mapas de contenidos y problemas claves

El objetivo central de esta asignatura es enseñar a los estudiantes, futuros maestros de Ciencias de Primaria, a enseñar Ciencias, una vez que la asignatura se llama: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Así que los contenidos trabajados han girado en torno a la pregunta central: *¿Cómo enseñar Ciencias en Primaria?* A partir de esta pregunta hemos desarrollado el Mapa de Contenidos, incluyendo conceptos, procedimientos y valores en forma de sub-preguntas que permiten ir contestando la pregunta central. El mapa de contenidos puede consultarse en la figura 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

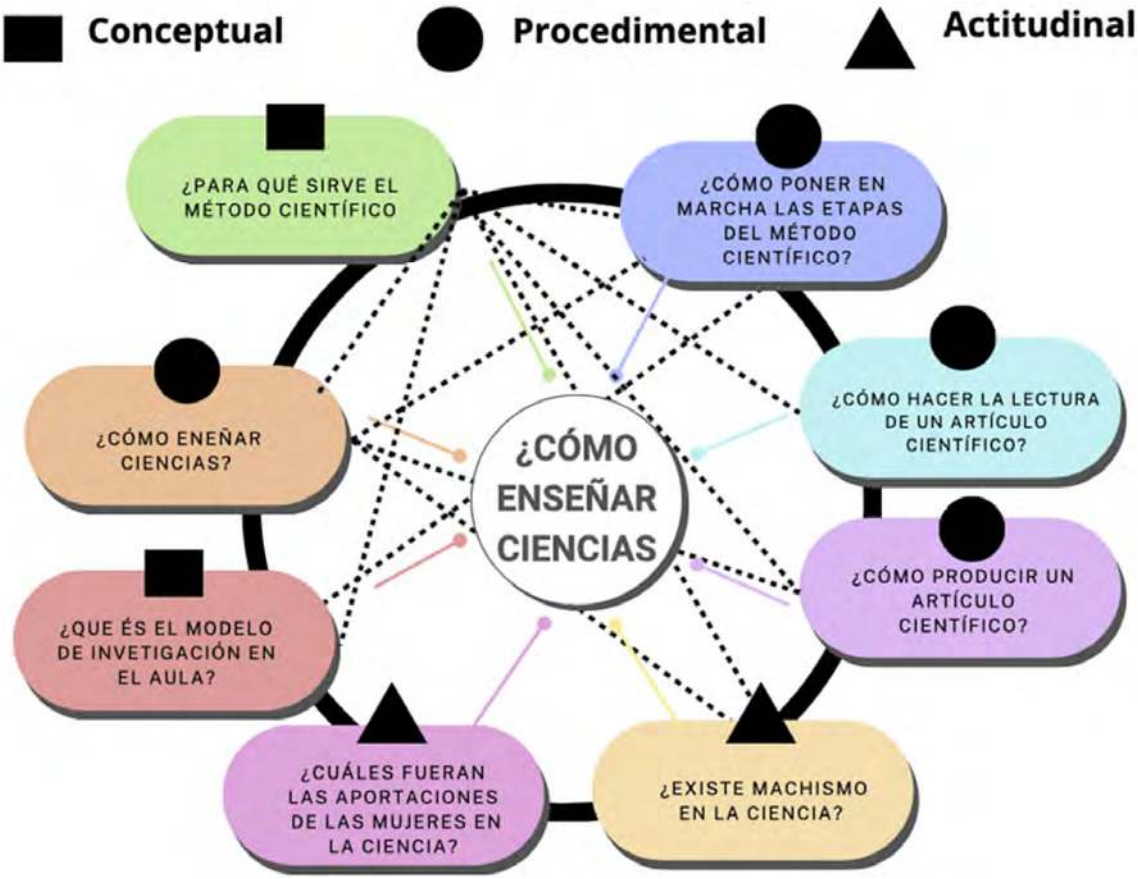


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas clave.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Dado los buenos resultados obtenidos en los anteriores CIMAs, se decidió mantener el mismo modelo metodológico, donde se sigue el Método Científico a partir de las Ideas de los alumnos. Por lo tanto, el orden es: Introducción de la clase (IN), presentación del contenido en forma de problema (P), ideas iniciales de los estudiantes con relación a este problema (IA1), Actividades de Contraste basadas en actividades de búsqueda de informaciones/investigación, Reelaboración, conclusiones y comunicación a partir de las nuevas ideas de los estudiantes (IA2). Podemos apreciar este Modelo en la figura 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

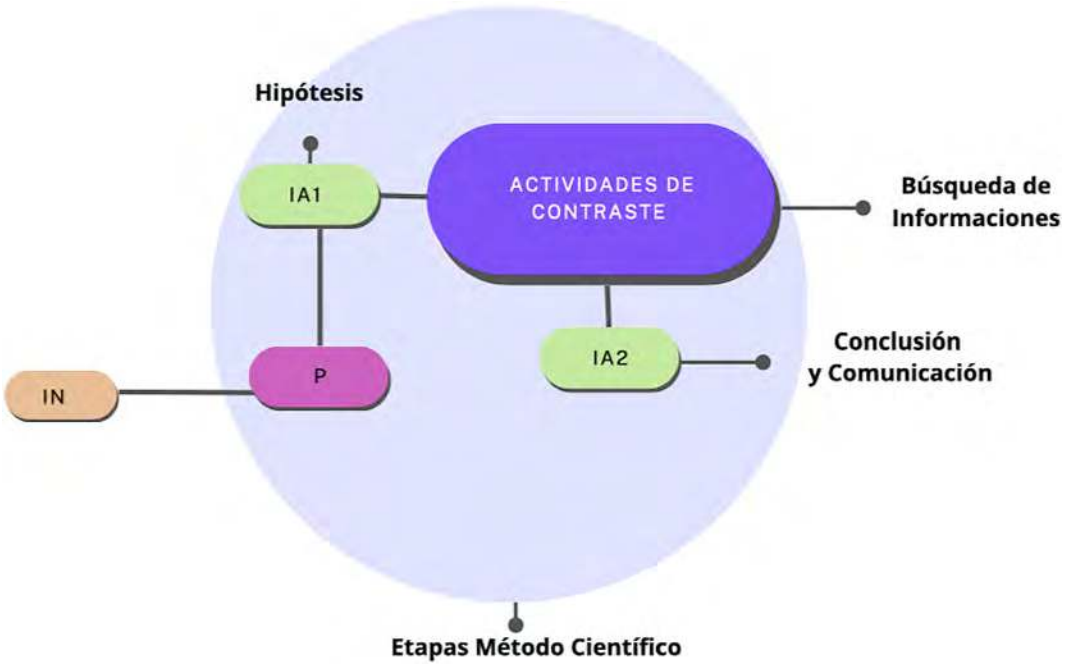


Figura 2. Modelo metodológico.

Teniendo en cuenta el Modelo Metodológico, presentamos las Secuencias de Actividades en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencias de actividades

IN	Explicación de la secuencia				
P1	¿Para qué sirve el método científico?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Actividad de la «Caja Negra». Los alumnos confeccionan cajas con objetos secretos que tienen que ser averiguados por los demás compañeros. Para eso utilizamos las etapas del Método Científico		
IA2	Exposición por parte del alumnado sobre las etapas del método científico/Aplicación del cuestionario final			T	2 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P2	¿Cómo poner en marcha las etapas del método científico?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Los alumnos tienen que investigar lo que ocurre en cada etapa del Método Científico. Después investigan algún problema planteado por un equipo de trabajo (intercambio de problemas) y presentan la investigación		
IA2	Exposición de una investigación/Aplicación del cuestionario final			T	6 horas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

IN	Explicación de la secuencia				
P3	¿Cómo hacer la lectura de un artículo científico?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Los alumnos tienen que hacer la lectura de un artículo científico identificando las etapas del Método Científico		
IA2	Exposición del problema y de las conclusiones de un artículo científico de Didáctica de las Ciencias/Aplicación del cuestionario final			T	6 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P4	¿Cómo producir un artículo científico?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Los alumnos van a investigar dos casos reales de la Ciencia y a través de sus hipótesis van a tener que desarrollar un artículo científico		
IA2	Desarrollo de un artículo Científico/Aplicación del cuestionario final			T	6 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P5	¿Existe machismo en la Ciencia?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Investigar en Internet los posibles casos de machismo en la Ciencia. Después buscar soluciones para disminuir el Machismo en las clases de Ciencias de primaria. Propuesta de actividad Pedagógica		
IA2	Exposición de Actividad Pedagógica/Aplicación del cuestionario final			T	6 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P6	¿Cuáles fueron las aportaciones de las mujeres a la Ciencia?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Investigar las aportaciones de las Mujeres Científicas y desarrollar un *Scrapbook*		
IA2	Desarrollo de un *Scrapbook*/Aplicación del cuestionario final			T	4 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P7	¿Como es el modelo de investigación en el aula?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Lectura de artículos didácticos		
IA2	Discusión y reflexión en clase/Aplicación del cuestionario final			T	4 horas
IN	Explicación de la secuencia				
P8	¿Cómo enseñar Ciencias?				
IA1	Aplicación del cuestionario inicial	AC	Desarrollar una Unidad Didáctica basada en el Modelo de Investigación en el Aula		
IA2	Desarrollo de una Unidad Didáctica/Aplicación del cuestionario final			T	Todo el 2º cuatrimestre

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Se elaboró un cuestionario inicial y final formado por ocho preguntas. Todas, relacionadas entre sí de alguna manera y extraídas del Mapa de Contenidos:

1. ¿Para qué sirve el método científico?
2. ¿Cómo poner en marcha las etapas del método científico?
3. ¿Cómo hacer la lectura de un artículo científico?
4. ¿Cómo producir un artículo científico?
5. ¿Existe machismo en la Ciencia?
6. ¿Cuáles fueron las aportaciones de las mujeres en la Ciencia?
7. ¿Qué es el modelo de investigación en el aula?
8. ¿Cómo enseñar Ciencias?

Para garantizar el anonimato, se pidió que eligieran un pseudónimo y que empleasen ese mismo pseudónimo en ambos cuestionarios.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

En el diario tenemos muchas informaciones detalladas de las sesiones. Por falta de espacio, voy a citar algunos factores positivos que más me han llamado la atención:

— Los alumnos me llamaban constantemente para enseñar el desarrollo de las tareas.
— En algunas clases, los estudiantes solicitan más tiempo para entregar la tarea. No están conformes con no poder entregar la tarea llena de detalles y cuidados.
— Buena actitud con la docente. Se nota en la llegada, un poco de cariño y admiración por parte del alumnado.
— Bastante compromiso a la hora de llevar los materiales necesarios para realizar las actividades. He notado que los estudiantes estaban pendientes y comprometidos.

Así que el balance general del CIMA ha sido satisfactorio, aunque algunas dinámicas funcionaron mejor que otras, en concreto dos actividades deben ser ajustadas y una será suprimida para el próximo CIMA.

Mi percepción es que los alumnos y alumnas estaban felices y muy interesados en las clases. Hemos tenido una buena relación y el ambiente de clase ha sido muy favorable.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las dos actividades con más éxitos fueron:

a) *La dinámica de la caja negra*. Los estudiantes se divierten y aprendieron mucho intentando descubrir lo que hay dentro de las cajas.
b) *La actividad del Scrapbook*. Los estudiantes nunca habían realizado una actividad de este tipo, recopilando informaciones, organizándolas y presentándolas en forma de collage. Fue muy interesante verlos con revistas y periódicos en clase haciendo los recortes de palabras. Fue una actividad dónde todos estuvieron implicados. En estas sesiones el silencio era muy perceptible. Creo que estas actividades manuales relajan el alumnado. Los trabajos quedaron increíbles. Es una actividad que merece repetirla.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se siguieron las recomendaciones de Rivero y Porlán (2017) para realizar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Se administró el mismo cuestionario antes y después de cada Secuencia de Actividades.

En general, la mayoría de las respuestas de los estudiantes a las preguntas 2, 3 y 5 del cuestionario inicial (figuras 3 y 4) estaban ubicadas entre los niveles 1 y 3 de las escaleras. En las preguntas 1 y 7 el nivel de partida de los estudiantes estaba, en la mayoría, en el 2. Y en las preguntas 4, 6 y 8 se encontraban en el nivel 3.

Al final del CIMA, la mayoría de los estudiantes llegaron en casi todas las escaleras al Nivel 4, excepto en las preguntas 7 y 8 que llegaron al Nivel 3. Así que podemos considerar que los estudiantes han avanzado en sus concepciones iniciales a través de actividades de construcción del conocimiento y no de transmisión.

En las figuras 3 y 4 se presentan las escaleras. Cada escalera (E) representa una pregunta (P).

Preguntas 1, 2, 3 y 4. En la pregunta 1, vemos que la mayoría de los alumnos parten del nivel 2 (40 %) y llegan al 4 (80 %). En la pregunta 2, empezamos con un 60 % de los estudiantes en el nivel 1 y al final el 90 % de los estudiantes llegan al nivel 4. En la 3, el 50 % estaban en el nivel 1 al principio, y al final llegan al nivel 4 un 100 %. Fue uno de los mejores avances de enseñanza y aprendizaje. En la pregunta 4, al final, el 90 % llegan al nivel 4 y el 10 % se quedan en el nivel 3, mientras que al principio teníamos 50 % en el nivel 1 (figura 3).

Preguntas 5, 6, 7 y 8. Para las demás preguntas, podemos observar en la figura 4, que en la pregunta 5 el 70 % de los estudiantes partían del nivel 1, y al final el 100 % de los estudiantes estaban en el nivel 4. En mi opinión, esta escalera es la que refleja un mayor avance de los estudiantes. En la pregunta 6, el 50 % de los estudiantes partían ya del nivel 3 y al final el 90 %

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

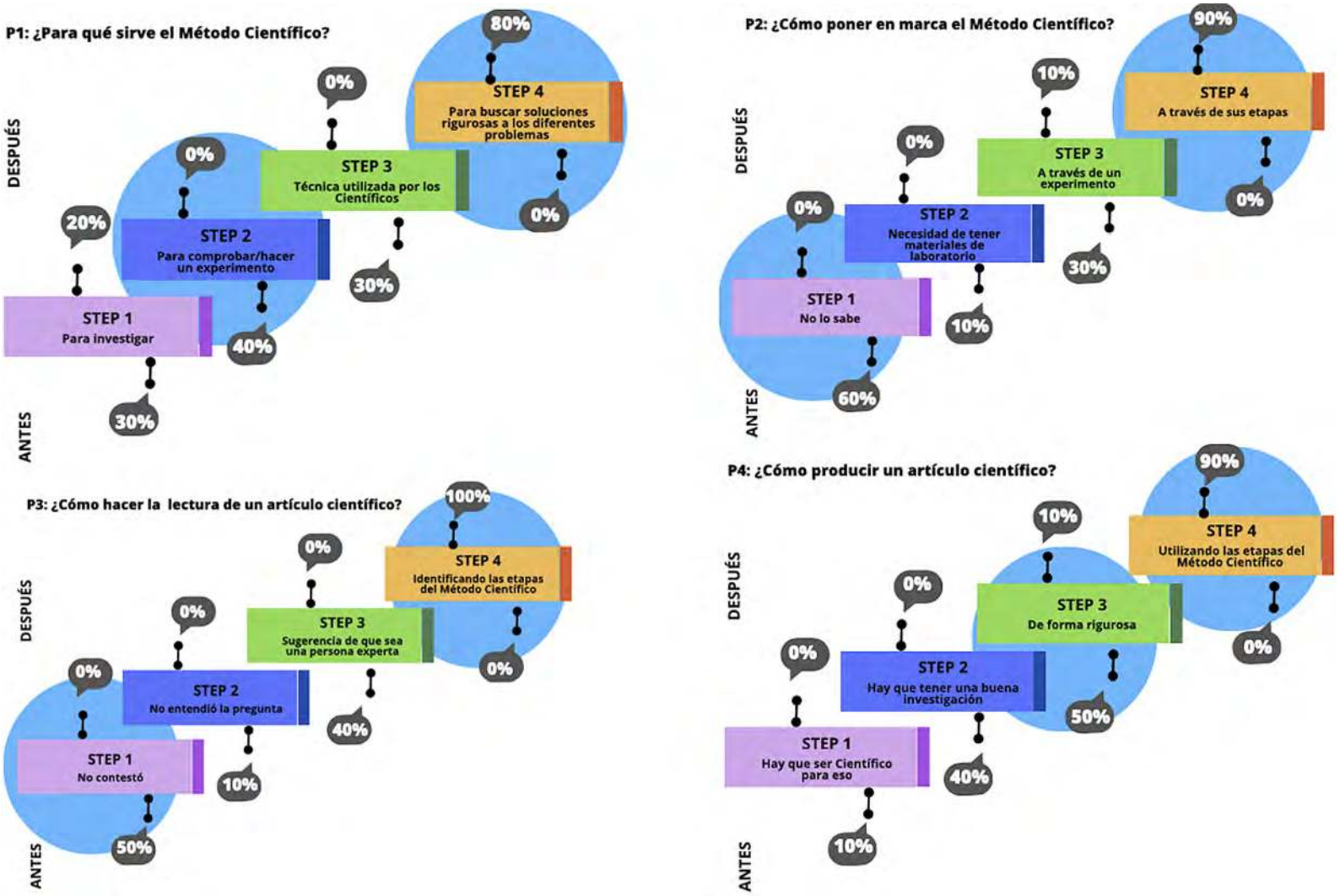


Figura 3. Escaleras de Aprendizaje de las preguntas claves 1, 2, 3 y 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

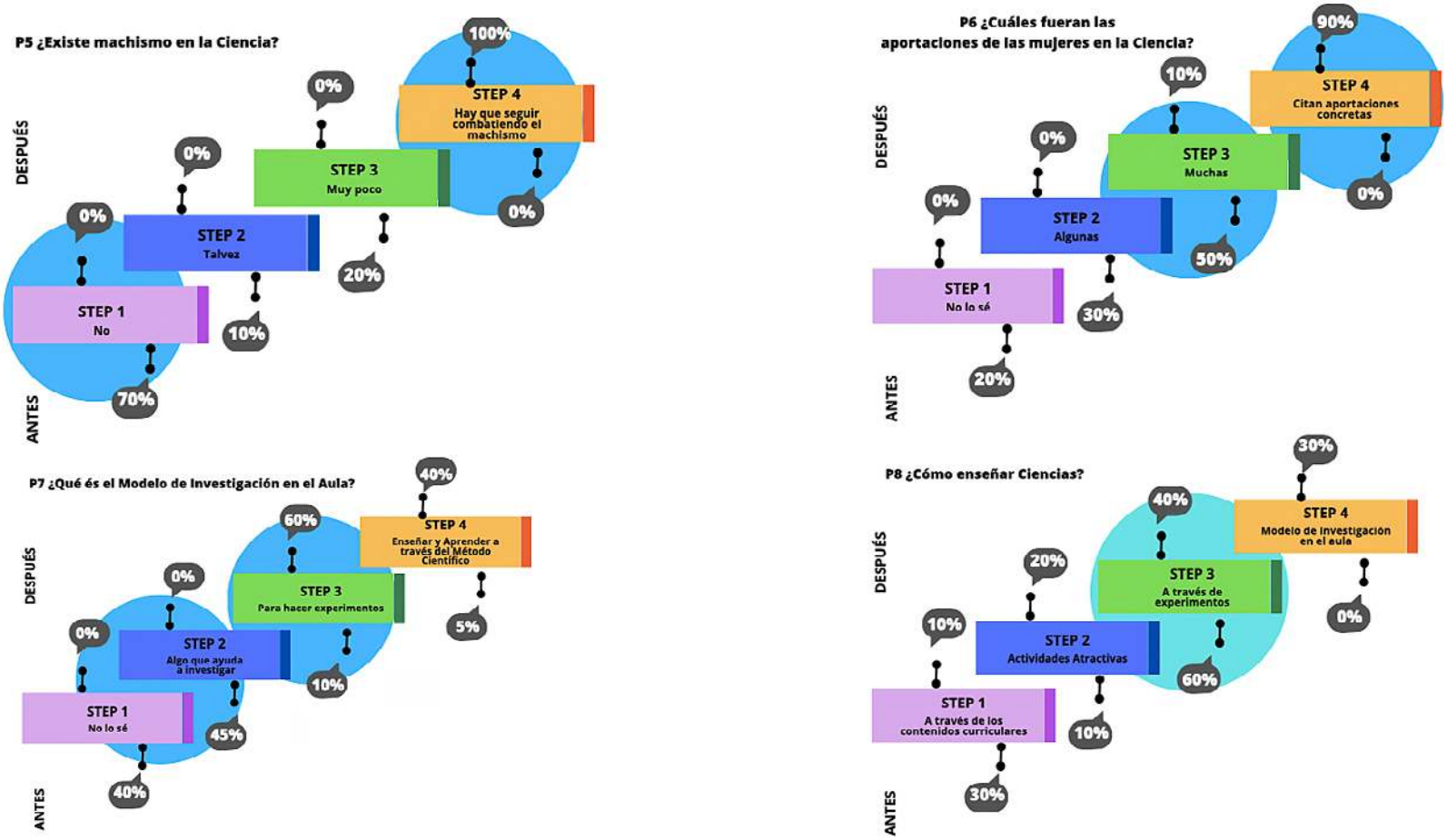


Figura 4. Escaleras de Aprendizaje de las preguntas claves 5, 6, 7 y 8.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

estaban en el nivel 4, quedando un 10 % en el nivel anterior. Las actividades asociadas a esta pregunta tienen que ser analizadas y probablemente tendrán que sufrir ajustes. Para la pregunta 7, el 90 % de los estudiantes estaban entre el nivel 1 y 2 (40 % y 45 %) al inicio, y, al final, el 90 % de los estudiantes llegaron al nivel 3 (60 %) y al 4 (40 %). En la última pregunta del cuestionario, tenemos un 60 % de los estudiantes en el nivel 3, y al final un 40 % se quedó en dicho nivel y solo el 20 % evolucionó al nivel 4. Esta pregunta será trabajada de nuevo en el segundo cuatrimestre de la asignatura, pues no pudo ser abordada en profundidad antes de que los alumnos contestarán el cuestionario final, de ahí que observemos pocos avances.

Evaluación del CIMA

Considero que la aplicación del CIMA ha sido muy favorable. Los estudiantes han avanzado en las escaleras de aprendizaje y han avanzado en los contenidos previstos. Con este Modelo Metodológico son muy nítidos los cambios positivos en el aula. En el tercer mes de clase, los estudiantes ya eran más protagonistas, responsables y extremamente participativos. Se nota la satisfacción con el modelo alternativo al tradicional.

Una cosa que llama la atención es que llevo con ellos una agenda, o un cronograma de clase, dónde solicito los materiales que vamos a utilizar como: cajas, papeles, tijeras, etc., y siempre llevo materiales en caso de que los grupos se olviden de la programación. Nunca he tenido que prestar mis materiales, ellos llevan siempre todo lo solicitado.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Hay muchos aspectos para mantener, como las propuestas de actividades de casi todos los problemas. El cuadernillo de trabajo en el aula que sirve de guía para el alumnado. La buena relación profesor-alumno, la selección de los contenidos, el Modelo Metodológico y por supuesto la mayoría de las secuencias de actividades. Así que, la aplicación del CIMA en general fue muy positiva.

Sin embargo, hay pequeños cambios que considero importantes. En especial, hay tres propuestas de actividades, de las 8 que hemos presentado, que tienen que pasar por ajustes. De las 3, una de ellas será eliminada. La actividad de la «Caja negra», debe ser ajustada en relación a la cantidad de cajas. Cada equipo presenta 3 cajas: una olfativa, una táctil y otra auditiva. Los equipos tenían que investigar las tres cajas de todos los equipos. Esto ha provocado un retraso en la actividad y mucha agitación en el aula. Para el próximo CIMA, pretendo que los estudiantes investiguen

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

las cajas de solo cuatro equipos y no de todos. La idea es hacer un sorteo entre los equipos.

Tengo que mejorar y cambiar algunas preguntas del cuestionario para evitar respuestas tipo: «no lo sé y tengo dudas». En este CIMA he cambiado las preguntas y creo que algunas no han sido muy adecuadas para la obtención de buenas respuestas.

Para finalizar, en la dinámica de *Scrapbook,* voy a solicitar que hagan el informe de solo seis científicas y no de diez, como se ha propuesto en este CIMA. La actividad del *Scrapbook* ha tomado el doble de tiempo previsto, provocando retrasos en las demás actividades.

Principios Docentes para el futuro

Los principios que han guiado el diseño del presente CIMA son los mismos que en el anterior. En primer lugar, el concepto de *investigación en el aula* (Harres, Lima y otros, 2018). Entiendo que aprendemos más y mejor, o sea, de forma más significativa, a través de la construcción del conocimiento. En este caso, los contenidos procedimentales ligados al método científico son puestos en valor. Otro principio es el de Paulo Freire (Freire, 1980) que nos enseña que *no tenemos que enseñar los contenidos para que los estudiantes aprueben, sino para ayudar a cambiar y mejorar la sociedad*. En este caso, los contenidos actitudinales son puestos en valor. Para finalizar, puedo decir que enseñar es mucho más que transferir conceptos. Enseñar es un espacio de construcción de aprendizaje colectivo con el objetivo de investigar mejoras para el futuro de la sociedad. En mi caso, para mejorar la Enseñanza de las Ciencias.

Así que, nuestras clases no pueden ser un desierto de saberes, nuestras clases deben ser el florecer de una sociedad más justa, más igualitaria, menos machista y más democrática.

Agradezco a la REFID por ayudarme a reflexionar sobre mis clases y a mejorarlas a través de cada CIMA. Me siento apoyada en esta red en la que aprendo de los demás compañeros. Me siento motivada para seguir innovado. Por fin, agradezco a mis estudiantes por la participación tan significativa en mis clases, por los intercambios de saberes y por la exposición de trabajos tan interesantes.

Referencias bibliográficas

Delord, G. (2020). *Investigar en la clase de Ciencias*. Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Freire, P. (1980). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.

Harres, J.; Lima, V.; Delord, G.; Chaparro, C. y Pedreros, R. (2018). Constituição e prática de professores inovadores: Um estudo de caso. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. 20*, 34-42. https://doi.org/10.1590/1983-21172018200107.

Martín, J. y Porlán, R. (1991). *El Diario del Profesor*. Díada.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Hacia un modelo pedagógico de asesoramiento inclusivo

Towards an inclusive counselling pedagogical model

Olga Duarte Piña
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7341-6689
Universidad de Sevilla
Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
oduarte@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.037
Pp.: 565-580

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) que se desenvuelve en este trabajo sitúa al alumnado en formación pedagógica y los problemas prácticos profesionales en el centro de la experiencia de aprendizaje. Se parte de situaciones vinculadas a problemáticas y estudios de caso relacionadas con la asignatura *Análisis y diseño de materiales curriculares y asesoramiento en Ciencias Experimentales y Sociales* del Grado en Pedagogía, una asignatura optativa de 4º curso y del primer cuatrimestre. En relación con los problemas y estudios de caso que organizan el mapa de los contenidos, se plantean las preguntas del cuestionario inicial y final que, a su vez, se ha utilizado como instrumento de evaluación de los aprendizajes por la docente y por los propios estudiantes. Los resultados evidencian un progresivo enriquecimiento de sus ideas, sobre el asesoramiento pedagógico inclusivo en materiales curriculares, obtenido a partir de las actividades de contraste y reformulación.

Palabras clave: Materiales curriculares y asesoramiento en ciencias experimentales y sociales, grado en pedagogía, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, problemas prácticos profesionales.

Abstract

The *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) developed in this work places the students in teacher training and professional practical problems at the center of the learning experience. They are based on situations linked to problems and case studies related to the subject *Analysis and design of curricular materials and counselling in Experimental and Social Sciences* of the Degree in Pedagogy, an optional subject of the 4th year and of the first four-month period. In relation to the problems and case studies that organize the content map, the questions of the initial and final questionnaire are posed, which, in turn, have been used as a learning assessment tool by the teacher and by the students themselves. The results show a progressive enrichment of their ideas on inclusive pedagogical advice in curricular materials, obtained from the contrast and reformulation activities.

Keywords: Curricular materials and assessment in experimental and social sciences, degree in pedagogy, university teaching, teacher professional development, professional practical problems.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este *Ciclo de Mejora en el Aul*a (Delord, Hamed y otros, 2020) no tiene conexiones con los anteriormente presentados (Duarte, 2016; 2017; 2018; 2020; 2021 y 2022) salvo en los principios y modelo didáctico personal pues la asignatura es la primera vez que la imparto y, además, es una asignatura compartida. Ésta última cuestión es controvertida porque, el inicio de la misma, se ha visto condicionado por el modelo didáctico del docente que ha dado la primera parte, el ambiente de aula generado, las relaciones que ha establecido con los estudiantes y lo que éstos esperan de la docente que llega para impartir la segunda mitad de la asignatura.

En relación con los principios y modelo didáctico personal planteo lo que ha sido y es fundamental para mí: evaluar las ideas iniciales y finales de los aprendizajes puesto que orientan de forma rigurosa y objetiva mi docencia y la secuencia de las actividades; conocer las experiencias vitales del alumnado sobre los contenidos a trabajar en la asignatura (cuando digo experiencias vitales me refiero a vivencias personales y profesionales que tengan relación con los contenidos que se van a trabajar en el aula); finalmente, la reflexión sobre el futuro desarrollo profesional y el modelo didáctico de los estudiantes en formación, en el que la calidad educativa y la constante mejora sean un reto.

Como nuevo principio he querido introducir la importancia de la reflexión y evaluación de la práctica profesional a partir de problemas prácticos profesionales (Porlán, Rivero y otros, 2011) con la finalidad de generar un compromiso hacia la investigación e innovación educativa.

El grupo lo han conformado 50 estudiantes organizados en 14 equipos de trabajo. Las sesiones han tenido lugar en tres aulas distintas, una para la clase de teoría y las otras dos para las sesiones de prácticas.

Diseño previo del CIMA

Para el diseño previo del CIMA se realizó un estudio de las problemáticas principales que pudieran afectar al asesoramiento de materiales curriculares de las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales. Teniendo en cuenta la importancia del tratamiento de las competencias profesionales, los conocimientos ya adquiridos en la formación del Grado en Pedagogía y un posible modelo de asesoramiento que pudiera alcanzar el estudiante, planteamos los problemas a tratar en la asignatura. Estos, junto al acercamiento al estudio de casos reales, organizaron el mapa de contenidos que se ofrece en el siguiente apartado (figura 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

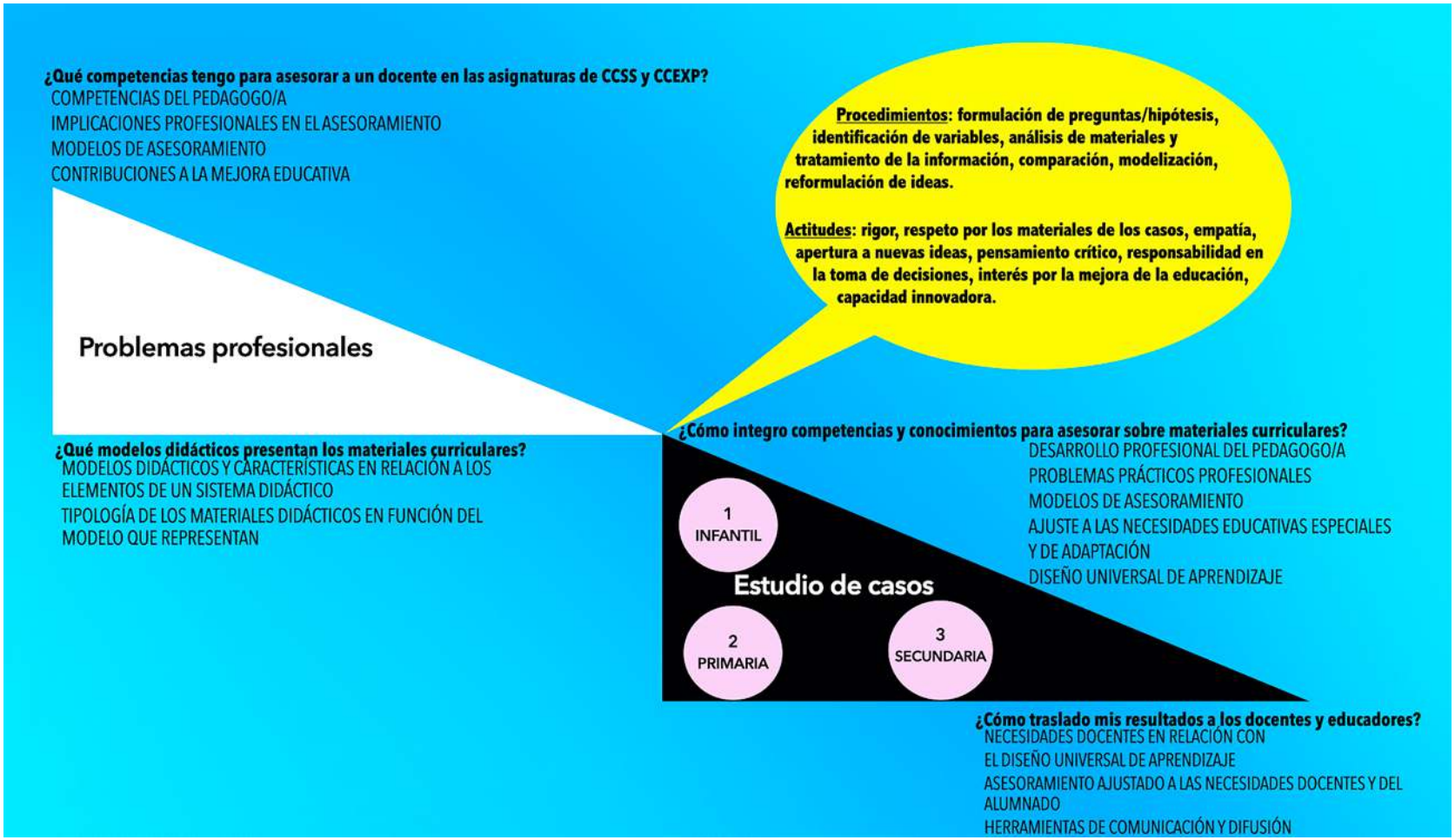


Figura 1. Mapa de problemas y contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

La ilustración gráfica de los contenidos mediante una figura es un ejercicio necesario de concreción y materialización para hacer visible y sintético lo que se quiere enseñar. En este mapa de contenidos aparecen dos triángulos isósceles colocados horizontalmente y comunicados en uno de sus vértices para indicar el punto de confluencia entre los problemas y los casos. En cada vértice del primer triángulo en color blanco están los problemas y contenidos, coincidiendo el tercer vértice con el problema nº 3 y el inicio de los estudios de caso, situados en el segundo triángulo, que se cierra en su vértice inferior derecho con el problema nº 4, dedicado a la comunicación de los resultados del asesoramiento en el caso seleccionado. En el punto de intersección entre ambos triángulos se han colocado, en un globo amarillo, los procedimientos y actitudes que recorrerán todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que aplico fue el modelo señalado como ideal al inicio de mi proceso formativo en el Programa FIDOP y se ha convertido en el habitual en los Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) de las diferentes asignaturas trabajadas. Se definió por primera vez en las III Jornadas de Docencia Universitaria (Duarte, 2016) y llegar a este modelo ha supuesto un análisis sucesivo de mi práctica y de los resultados de aprendizaje del alumnado. Así, año tras año, se mejoraron la función y utilidad de la exploración de las ideas iniciales, las actividades de contraste para conseguir el gradual enriquecimiento de ideas de los alumnos y, por último, el curso pasado incorporé, en relación a la evaluación de las ideas finales, los trabajos de grupo y el Diario de los aprendizajes entregados al concluir la asignatura (hipótesis 3 en figura 2) para conseguir valorar los resultados completos de un CIMA.

Puede verse la ilustración del modelo metodológico aplicado en este CIMA en la siguiente figura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

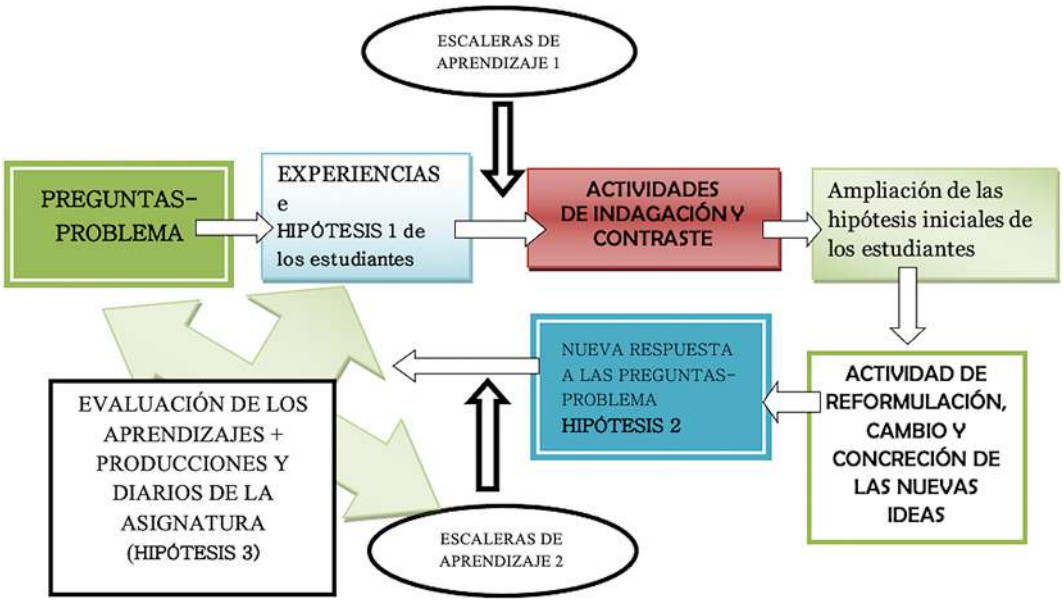


Figura 2. Modelo metodológico aplicado.

Teniendo en cuenta este modelo metodológico, se diseñó la secuencia de las actividades. La que se muestra en la tabla 1 es la que finalmente ha resultado tras los ajustes necesarios durante el desarrollo de las sesiones. En el relato resumido de las sesiones se explicarán los cambios introducidos para el ajuste de la secuencia.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: Presentación de la asignatura e indagación inicial sobre las ideas de los estudiantes	
Actividad para conocer las hipótesis iniciales. 1 h y 20 min	Presentación de la asignatura y del mapa de los contenidos, realización del cuestionario inicial, puesta en común sobre experiencias y vivencias personales y profesionales relacionadas con la parte de la asignatura a impartir. Se evidencian las hipótesis iniciales del alumnado (H1).
Sesión 2: Problema 1 ***¿Qué competencias tengo para asesorar a un docente en las asignaturas de CCSS y CCEXP?***	
Actividad de Contraste. 1 h y 20 min	Búsqueda en grupo de trabajo de las competencias de un pedagogo/a y elaboración de un documento guía por cada grupo que servirá para abordar el resto de los contenidos de la asignatura. De las competencias seleccionadas, se han de marcar aquéllas donde cada miembro del equipo se sienta competente, poniendo su nombre al lado. Las que no, quedarán sin nominar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Actividad de Reformulación de ideas (H2)	A partir del documento guía se reformulan las ideas iniciales respecto a este problema. Esta reflexión se realiza a título individual y fuera del horario de clase, para ir trabajando las respuestas al cuestionario de cara a la comparativa que han de realizar entre las ideas iniciales y finales como elemento de la evaluación individual del estudiante (*primera cuestión del informe individual*).
Sesión 3: Problema 2 ***¿Qué modelos didácticos presentan los materiales curriculares?***	
Actividad de indagación. 1 h y 20 min	Se indaga sobre los modelos didácticos tipificados y sus características para las Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales. Se explica la imagen *Sistema didáctico y sus elementos* (García y Porlán, 2017, p. 97). Elige el alumnado un libro de texto de Infantil, Primaria o Secundaria para analizarlo siguiendo el modelo didáctico que representan a partir de la organización de los elementos del sistema didáctico.
Actividad de contraste. 1 h y 20 min	Teniendo en cuenta la etapa seleccionada por cada grupo y del libro elegido, se analiza una unidad didáctica, elaborándose un documento que responda a la pregunta del problema 2. Se analizan contenidos, metodología, actividades y elementos de evaluación propuestos para determinar, en base a los elementos de un sistema didáctico, el modelo didáctico que representa cada libro de texto elegido en grupo.
Actividad de Reformulación de ideas (H2)	A partir del documento se reformulan las ideas iniciales respecto al problema. La reflexión se realiza a título individual y fuera de clase, para ir trabajando las respuestas al cuestionario de cara a la comparativa que el estudiante ha de realizar entre sus ideas iniciales y finales como elemento de la evaluación (*segunda cuestión del informe individual*).
Sesión 4: Problema 3 ***¿Cómo integro competencias y conocimientos para asesorar sobre materiales curriculares?***	
Actividad de indagación. 1 h y 20 min	Entrevista a la directora del IES Alguadaíra sobre los contenidos vinculados al problema que nos ocupa en esta sesión: Desarrollo profesional del pedagogo/a en la actualidad de un centro educativo, problemas prácticos profesionales, modelos y fuentes para el asesoramiento de materiales en educación formal, ajuste a las necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) y Diseño Universal de Aprendizaje. Valoración por los estudiantes, en formato de debate de ideas, de los contenidos tratados en la entrevista. Consulta de las siguientes páginas webs: https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/protocolo-neae https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/transformacion-digital-educativa/rea

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Actividad de contraste. 1 h y 20 min	Relacionar las competencias elegidas en el problema 1 con los conocimientos aprendidos sobre modelos didácticos para definir un modelo de asesoramiento pedagógico por grupo de trabajo que pueda hacer una propuesta de mejora a la unidad didáctica analizada en la sesión anterior, teniendo en cuenta el diseño universal de aprendizaje y la taxonomía de Bloom que permite desarrollar paisajes de aprendizaje diversos. Se ofrece al alumnado un guion de trabajo con los siguientes elementos: la tarea a realizar, los objetivos de la misma y las competencias que ha de ejercitar. También dos artículos para lectura Alba (2019) y Hernando (2015). Trabajar las diferencias entre educación inclusiva, prácticas inclusivas y pedagogía inclusiva, esta última como modelo pedagógico deseable.
Actividad de Reformulación de ideas (H2)	En esta fase el alumnado ha de ser capaz de incorporar las claves competenciales elaboradas en el primer documento guía por cada grupo de trabajo y el conocimiento desarrollado a través del problema 2 para definir un modelo de asesoramiento personal desde una pedagogía inclusiva (*tercera cuestión del informe individual*).
Sesiones 5 y 6: Estudios de caso	
Actividad de indagación. 1 h y 20 min	Charla a cargo de un profesor de Primaria y la directora de un Centro de Educación de Infantil y Primaria de la periferia de Sevilla (CEIP Príncipe de Asturias) para explicar las estrategias que han seguido a la hora de diseñar propuestas didácticas para atender a la diversidad.
Actividad de contraste. 1 h.y 20 min	Entrega de distintos casos de Infantil, Primaria y Secundaria con descripciones del centro, contexto, aula, alumnado y problemáticas, donde el docente solicita a cada grupo de trabajo orientaciones pedagógicas y didácticas para abordar una temática que quiere trabajar en su aula. Algunas de las temáticas son la familia, el barrio, el cambio climático o la geografía física. El grupo elige una etapa y plantea un asesoramiento específico para el caso elegido.
Sesión 7: Problema 4 *¿Cómo traslado mis resultados a los docentes y educadores?*	
Actividad de indagación. 1 h y 20 min	Se indaga en los formatos que pueden ser útiles para comunicar los resultados del asesoramiento en cada caso, trabajado en la sesión anterior (informe, infografía, reunión de equipo educativo, proyección, vídeo).
Actividad de contraste. 1 h y 20 min	Se decide el formato y se ajusta al mismo la comunicación de los resultados siguiendo las competencias afines a este momento final del asesoramiento. Planteamiento de una estrategia de difusión del material. Exposición de los resultados con estrategias de comunicación válidas para la educación formal.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Actividad de Reformulación de ideas (H2)	En esta última fase el alumnado ha de ser capaz de reflexionar sobre las competencias Gestión del cambio y Orientación a resultados que quedaron sin nominar en la primera sesión y responder al problema 4 (*cuarta cuestión del informe individual*).
Actividad de Reformulación de ideas (H3)	Elaboración de una comparación reflexionada entre las ideas iniciales y finales con la entrega de un Informe individual que reúna las cuatro preguntas vinculadas a los cuatro problemas trabajados durante la aplicación del CIMA.

Cuestionario inicial-final

1. *¿Qué competencias tengo para asesorar a un docente en las asignaturas de CCSS y CCEXP?*
2. *¿Qué modelos didácticos presentan los materiales curriculares?*
3. *¿Cómo integro conocimientos y competencias para asesorar sobre materiales curriculares*
4. *¿Cómo traslado mis resultados a los docentes y educadores?*

Aplicación del CIMA

El CIMA se aplicó durante 7 semanas, desde el día 2 de noviembre hasta el 22 de diciembre, descontando la semana de fiestas por el puente de diciembre. En este tiempo fue posible establecer vínculos satisfactorios con el alumnado, mostrar en la práctica de aula mi modelo didáctico personal y aplicar el CIMA diseñado.

Relato resumido de las sesiones

La aplicación del CIMA, gracias a tener un diseño previo bien planteado, fue fácil. Pero no resultó tan fácil hacerme con un alumnado que ya había trabajado con otro profesor cuyos ritmos y exigencias eran diferentes a los que yo imponía, por ejemplo, la asistencia a clase obligatoria o la distribución horaria que planteé, con una sesión teórica y dos sesiones prácticas; con anterioridad no había sido obligatoria la asistencia y hubo dos sesiones teóricas y una sola práctica.

A partir del problema nº 2 *¿Qué modelos didácticos presentan los materiales curriculares?* Planteé distintas alternativas para conocer sus expectativas laborales y descubrí, en un diálogo con el alumnado, que pueden trabajar tanto en la administración y organismos públicos como en em-

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

presas privadas, desempeñando tareas relacionadas con la docencia; la orientación escolar y familiar; tareas de formación continua, de formación de adultos o en empresas; también elaboración de materiales y recursos educativos y la pedagogía terapéutica. Su labor profesional puede abarcar todas las etapas de la vida y en contextos tanto formales como no formales. En este sentido, decidí tomar una serie de paradigmas que pudieran ser útiles en cualquier ámbito de acción posible. Por tanto, reorienté la formación en esta asignatura a través del conocimiento y definición de un modelo pedagógico inclusivo desde el diseño y asesoramiento inclusivo siguiendo el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y la taxonomía de Bloom, para generar productos de valor y originales vinculados a una mejora de los sistemas. Finalmente, y por falta de tiempo y disponibilidad de una persona con la que contacté, no pude incluir el ámbito de la experiencia y del asesoramiento de materiales en educación no formal.

Hubo dos lecturas clave en el problema nº 3 *¿Cómo integro competencias y conocimientos para asesorar sobre materiales curriculares?* Las lecturas fueron dos artículos titulados respectivamente Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad de C. Alba Pastor y Paisajes de Aprendizaje de A. Hernando Calvo. En este momento se pasaba del aprendizaje basado en problemas al estudio de casos y por ello conté con el consejo de la compañera de la REFID Inmaculada Orozco quien me facilitó la bibliografía citada y releí su trabajo para las VIII Jornadas FIDOP (Orozco, 2021), más la intervención de profesionales que explicaron su experiencia, modelo pedagógico y didáctico y la interacción entre interdisciplinariedad e inclusividad.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se han evaluado los trabajos de equipo relativos a los problemas 3 y 4 porque engloban los dos anteriores (problema 1 –competencias profesionales– y 2 –modelos didácticos–). De forma individual, se ha evaluado la comparación hecha por el estudiante de los resultados de su cuestionario inicial y final. Sobre esta comparativa ha realizado un Informe de contraste de sus respuestas, que le ha permitido conocer directamente la evolución de su propio aprendizaje.

El análisis de los cuestionarios iniciales y finales por mi parte, me ha facilitado valorar de forma rigurosa la práctica de aprendizaje diseñada en la secuencia, detectar obstáculos y atender a los intereses y motivaciones del alumnado suscitados durante el proceso. En su caso, las *Escaleras de Aprendizaje y Evaluación* que se muestran a continuación son una prueba de los avances u obstáculos detectados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En el cuestionario inicial participaron 47 estudiantes, 40 en el final. La falta de correspondencia se debe a que el cuestionario se realizó el último día de clase, 22 de diciembre. Nunca me ha resultado fácil cuadrar los cuestionarios iniciales y finales, bien por la inasistencia al día de la presentación de una asignatura o por las ausencias al final.

Para valorar los resultados del problema nº 1 *¿Qué competencias tengo para asesorar a un docente en las asignaturas de CCSS y CCEXP?*, aunque se aprecie un ligero aumento de las respuestas en el nivel 4, he de aclarar que en las iniciales fueron referidas algunas competencias profesionales, sin embargo, en las finales se refirieron las principales trabajadas en clase. El nuevo nivel que surge es debido a que el alumnado clasificó las competencias en generales y específicas, cuestión también tratada en este problema.

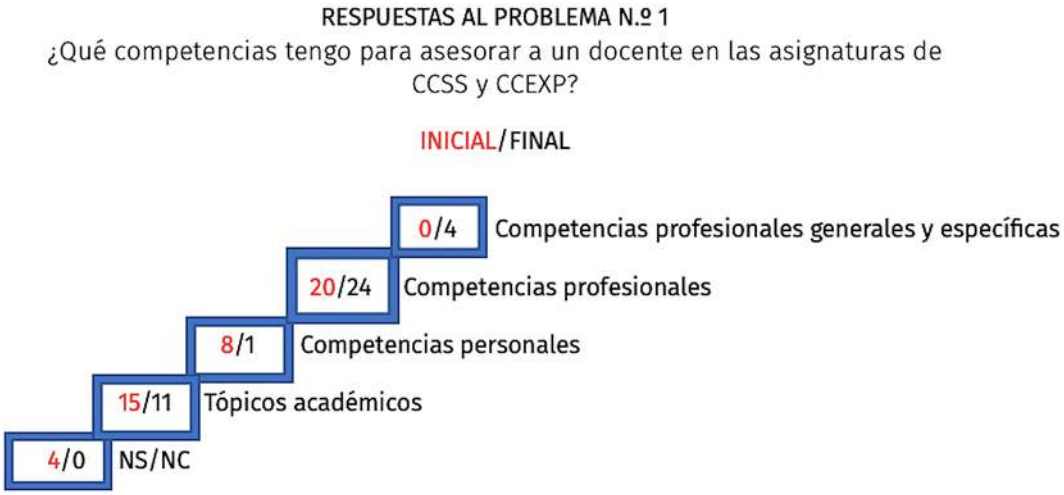


Figura 3. Escalera de aprendizajes problema nº 1.

El problema 2, trabajado en la segunda sesión de clases teórico y prácticas, según comprobamos en las respuestas finales estuvo bien planteado. No obstante, solo dos de los estudiantes se atrevieron a explicar los modelos didácticos que caracterizan a los materiales curriculares. Quizá, que la mayoría solo los mencionara, fue debido a una deficiente formulación de la pregunta al no exigir una explicación. Esto llevó a que los estudiantes, principalmente, nombraran los cuatro modelos trabajados como se aprecia en el nivel 4. Aun así, la reflexión comparativa, solicitada como ejercicio final individual y evaluable, cuenta con las explicaciones de los modelos didácticos aprendidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

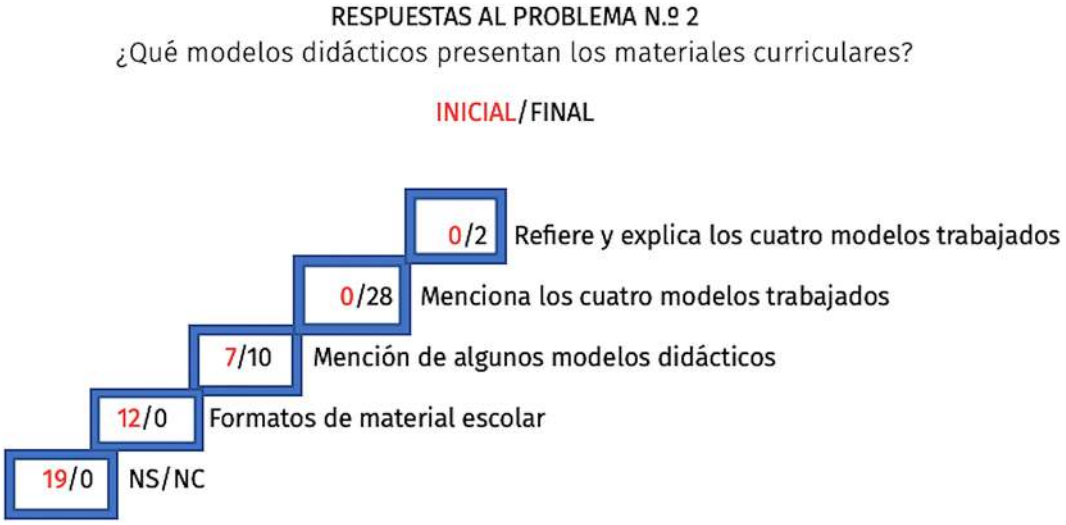


Figura 4. Escalera de aprendizajes problema nº 2.

El problema 3 se convierte en un problema clave y bisagra para adentrarse en los estudios de caso que le siguen, por ello, los resultados de las escaleras de aprendizaje nos interesan sobremanera. En este momento, los estudiantes tienen los conocimientos y reconocidas sus competencias profesionales para abordar situaciones reales de asesoramiento en Infantil, Primaria o Secundaria, según el caso escogido.

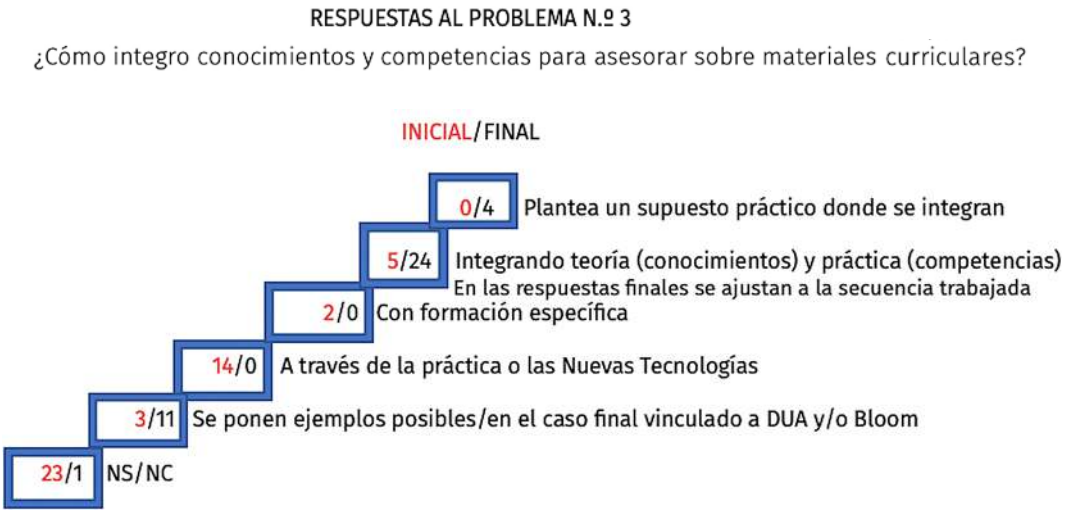


Figura 5. Escalera de aprendizajes problema nº 3.

Si tengo que hacer una valoración global de análisis de los cuestionarios iniciales y finales, he detectado que, siendo la primera vez que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

realizaban un tipo de reconocimiento de sus ideas como este, muchos han puesto respuestas muy similares, imagino que, ante la inseguridad que la docente acabara evaluando lo que escribían, pues hubo un momento de duda al respecto sobre todo en el cuestionario final. Pese a ello, analizadas las comparativas, recojo valoraciones positivas en relación a esta estrategia. Una muestra la evidencia el siguiente fragmento:

> *En conclusión, considero que hacer estas preguntas tanto al inicio como al final de la asignatura me ha permitido conocer toda la información y los aprendizajes que he ido adquiriendo a lo largo del transcurso de la misma. Es interesante ver el progreso propio que se va haciendo, ya que muchas veces de una clase a otra no nos damos cuenta de todos los conocimientos nuevos que vamos adquiriendo y que incorporamos en nuestra mente.* (M.P.M.)

Evaluados los cuestionarios para realizar las escaleras, quiero introducir los resultados que ofrecen las reflexiones individuales en torno a la comparativa de sus respuestas iniciales y finales. En general, el alumnado ha ofrecido una reflexión precisa en la mayoría de las problemáticas. Por ello, ofrecemos algunos fragmentos de esta comparativa. Los he organizado en niveles de complejidad. Siendo el nivel 3 el más elaborado y reflexivo, el nivel 2 recogiendo valoraciones generales de los aprendizajes y el 1, el nivel más descriptivo de lo aprendido.

En el nivel 3 situamos los siguientes extractos:

> *En conclusión, tras el análisis realizado de todas las preguntas trabajadas durante la asignatura, puedo decir que he aprendido bastantes conceptos nuevos como los modelos didácticos, he profundizado en teorías que conocía de forma escasa como el DUA o la Taxonomía de Bloom y le he puesto nombre a conocimientos o más bien competencias que desconocía que poseía. En definitiva, podría decir que las respuestas que di en el primer cuestionario, en comparación con las del segundo, eran bastante vagas y difusas, pero con el trabajo realizado durante la asignatura he sabido responderlas, en su mayoría, sin mayor problema, confirmando esto el aprendizaje adquirido durante esta asignatura.* (M.M.G.)

> *En lo que respecta a mis conocimientos, considero que las respuestas a todas las preguntas son suficiente para observar en qué medida he consolidado aprendizajes nuevos. Ahora creo que estoy mucho más preparada para asesorar a docentes en cualquier materia. Además, uno de mis trabajos actuales (en IES) requiere, en parte, de esto, y a la vez que he ido cursando la asignatura he ido poniendo en práctica algunos de los aprendizajes, por lo que sé que realmente la asignatura me ha hecho mejor profesional.*
>
> *Un punto fuerte de esta asignatura, y una de las razones por las que considero que he aprendido aún más es que he trabajado diversos aspectos,*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

desde repasar los modelos didácticos, contemplar las competencias de un pedagogo/a, conocer metodologías nuevas, analizar y asesorar en materiales curriculares, asesorar sobre casos concretos, hasta cómo puedo transmitirles la información a los docentes. Además, me ha permitido tratar diversas etapas educativas (primaria, ESO...) y he tenido la oportunidad de conocer experiencias de profesionales que actualmente son docentes. (M.R.D).

En el nivel 2, con un comentario más valorativo que reflexivo, destacamos:

La segunda parte me ha servido para asentar los conocimientos que ya tenía, organizarlos y ponerles etiquetas, pues estaban en mí, pero no ordenados. (I.F.V.)

En un principio no tenía muy claro sobre qué trataba, pero las experiencias que en ella hemos vivido y las actividades que hemos realizado me han hecho tomar una perspectiva muy práctica de la labor del pedagogo/a en el asesoramiento de las CCEXP y CCSS. Hemos utilizado una metodología muy dinámica y constructivista con la cual hemos sido partícipes de nuestro propio proceso de enseñanza-aprendizaje. (R.M.P.)

Y en el nivel 1, los siguientes fragmentos destacan por ser descriptivos:

En este último cuestionario he podido responder todas las preguntas, debido a la adquisición de contenidos que he tenido en esta segunda parte de la asignatura, además pienso que este contenido me va a venir muy bien ya que he conocido las amplias competencias de un pedagogo, he aprendido a cómo asesorar un docente, proporcionarle soluciones, darle ideas y proporcionarle ayuda, he aprendido a cómo realizar mejoras en un material didáctico, en especial, en un libro de educación primaria, etc. (A.M.V.)

En general comparando los dos cuestionarios, he reflexionado que he obtenido un amplio aprendizaje para poder aplicarlo posteriormente en mi vida profesional. (L.P.C.)

Evaluación del CIMA

La valoración de mi intervención se ha realizado contando con los resultados de aprendizaje del alumnado por equipos, mediante los trabajos presentados, e individualmente evaluando los informes.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Me gustaría continuar con esta asignatura que ha supuesto un reto en el curso actual. Mantendría la organización de los contenidos en torno a

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

problemas y casos, pero abriría más el abanico del asesoramiento a otros tipos de materiales no exclusivamente escolares, porque en el ámbito no formal, que no he podido abordar, hay infinidad de propuestas educativas de interés, tanto analógicas como digitales, con las que cuentan los servicios educativos en o para museos y los gabinetes pedagógicos. Además, conocer los intereses del alumnado y acercarlos a los problemas prácticos de su futuro profesional como pedagogos y pedagogas es un acicate para integrar teoría y práctica. Finalmente, descubrir por mi parte la pedagogía inclusiva ha sido revelador para orientar mi modelo didáctico personal.

Principios Docentes para el futuro

Los principios serán los mismos planteados al inicio de este trabajo, a saber:

- Diseñar un cuestionario para evaluar las ideas iniciales y finales de los aprendizajes.
- Interesarme por las experiencias vitales del alumnado sobre los contenidos a trabajar en la asignatura, vivencias personales y profesionales que tengan relación con los contenidos que se van a trabajar en el aula.
- Plantear procesos de reflexión sobre su futuro desarrollo profesional y su modelo didáctico, en el que la innovación sea un reto para la mejora educativa.
- Dar importancia a la evaluación de la práctica profesional con la finalidad de generar un compromiso hacia la investigación e innovación educativa.

Referencias bibliográficas

Alba, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa, 6*(9), 55-68. Disponible en https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:c8e7d35c-c3aa-483d-ba2e-68c22fad7e42/pe-n9-art04-carmen-alba.pdf

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Duarte, O. (2016). Los ciclos de mejora como hipótesis de progresión del modelo didáctico de investigación. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *III Jornadas de Docencia Universitaria* (pp. 72-85). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Duarte, O. (2017). Cómo mejorar la enseñanza de la didáctica del patrimonio cultural desde el diseño de un ciclo de mejora. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *IV Jornadas de Docencia Universitaria* (pp. 734-747). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Duarte, O. (2018). Aprender a ser docente definiendo un modelo didáctico y unos principios de acción. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *V Jornadas de Docencia Universitaria* (pp. 1532-1550). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.86

Duarte, O. (2020). Propiciando encuentros de aprendizaje y compartiendo experiencias que enseñan. En R. Porlán, y E. Navarro-Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2053-2075). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.091

Duarte, O. (2021). ¿Cómo construir la competencia social y ciudadana en Educación Infantil? Experiencias en la formación inicial de docentes. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1763-1790). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.082

Duarte, O. (2022). Experimentar, reflexionar e innovar la enseñanza en Educación Infantil. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. Villarejo-Ramos (Coords.). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1185-1205). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.067

García, F.F y Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata

Hernando, A. (2015). Paisajes de Aprendizaje. En A. Hernando, *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo* (pp. 44-54). Fundación Telefónica.

Orozco, I. (2021). Diseño Universal y Paisajes de Aprendizaje en el Grado de Educación Primaria. Pautas para una práctica docente inclusiva. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 3184-3204). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.144

Porlán, R., Rivero, A. y Solís, E. (2011). Un modelo de formación para el cambio del profesorado de Ciencias. *Primeras Jornadas de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla*. (pp. 1-9) Disponible en https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25491

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las vocales en lengua inglesa y su enseñanza a futuros maestros de Primaria

Teaching English vowel to future Primary Teachers

Ana Mª Pérez-Cabello
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9650-9730
Universidad de Sevilla
Departamento de Didáctica de la Lengua y Literatura y Filologías Integradas
aperez40@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.038
Pp.: 581-596

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este trabajo recoge 17 sesiones de la asignatura *Conocimiento y Uso de la Lengua Inglesa* en cuarto curso del Grado de Educación Primaria (Mención Lengua Inglesa). La materia es Fonética y Fonología Inglesas, trabajada del 24 de octubre al 30 de noviembre. Los resultados demuestran la evolución del alumnado a nivel conceptual, actitudinal y procedimental gracias a un modelo lógico-investigativo basado en la práctica contrastiva.

Palabras clave: Conocimiento y uso de la lengua inglesa, educación primaria, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, fonética y su enseñanza.

Abstract

This work includes 17 sessions in the subject *Knowledge and Use* of the English Language in the fourth year in Primary Education Degree (English Language Major). The subject worked is English Phonetics and Phonology, which occupies the second of the first semester, specifically from October 24th to November 30th. The results demonstrate students' evolution at a conceptual, attitudinal, and procedural level thanks to a logical-investigative model based on contrastive practice.

Keywords: Knowledge and use of the english language, primary education, university teaching, teacher professional development, phonetics and its teaching.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este sería el tercer *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) que realiza la autora. Todos se desarrollan en la asignatura anual de 4º curso *Conocimiento y Uso de Lengua Inglesa* (Grado de Educación Primaria, Mención Lengua Inglesa). La lengua vehicular es la inglesa. Los contenidos se dividen en Fonética y Fonología, Morfosintaxis y Semántica. En los dos anteriores CIMAS se trabajaron las dos últimas partes de la asignatura para mantener una actuación paralela a los contenidos de la formación. En ese caso los seminarios empezaron a principios de año y coincidían con el bloque II de la asignatura, Morfosintaxis y Semántica. Por ello, se quería completar la impartición de la asignatura con los contenidos de Fonética y Fonología Inglesas bajo el prisma de FIDOP.

Los CIMAS anteriores funcionaron bien: las *escaleras de aprendizaje* (Rivero y otro, 2017) experimentaron un gran avance y los alumnos se mostraron satisfechos con su participación en la experiencia y con la evolución de su aprendizaje. Los obstáculos anteriores más reseñables fueron la distribución de las bancas, el control del tiempo, mi incertidumbre ante la reacción de los estudiantes y aprender a desagregar los contenidos. Por su parte, el alumnado no estaba acostumbrado a gestionar la información (por ejemplo, contrastando diferentes puntos de vista).

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos es una pieza fundamental en el desarrollo de la mejora educativa. Supone observar a vista de pájaro el funcionamiento de las sesiones en base a la selección de los obstáculos que nos encontramos en la resolución de problemas. Estos obstáculos se materializan en preguntas clave que ayudan al alumno a concienciarse de los principales contenidos. El resultado del aprendizaje, junto con la comparativa del cuestionario inicial y final, permiten al alumno ver su progreso. El concepto de pregunta clave es fundamental para que el profesor cambie su modelo mental sobre lo que supone el aprendizaje, identificable con una escalera o montaña. No todos mantenemos el mismo ritmo cuando avanzamos ni todos llegaremos a la cima, pero nunca nos quedaremos en la base.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

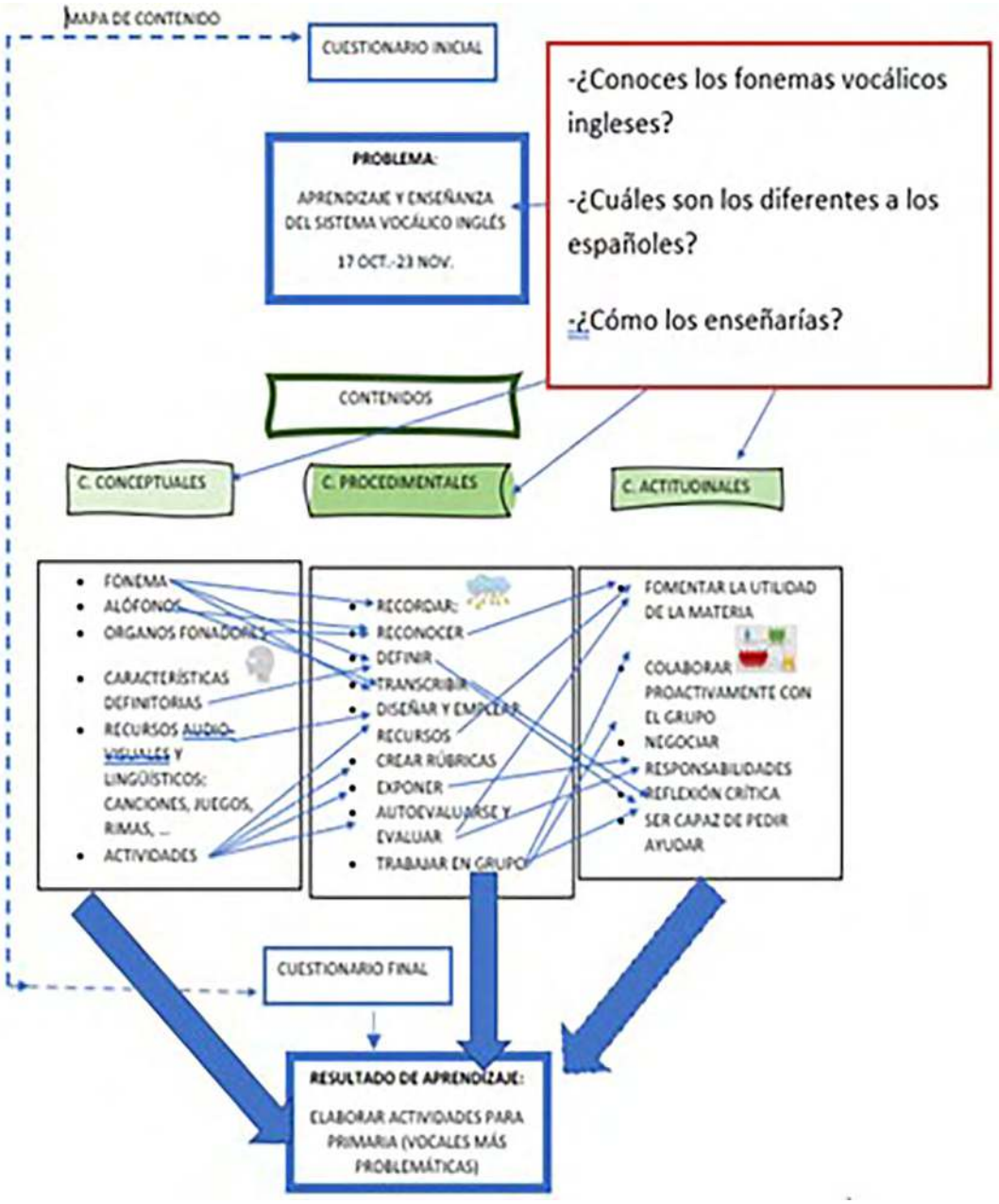


Figura 1. Mapa de contenidos.

Como se aprecia en el mapa de contenidos (figura 1), el problema central es el aprendizaje y enseñanza del sistema vocálico inglés que da lugar a las preguntas clave (figura 2): (1) *¿Conoce los fonemas vocálicos en inglés?*, (2) *¿Cuáles son los más diferentes a los españoles?* y (3) *¿Cómo los enseñaría?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Imagen explicativa de los problemas o preguntas clave que vertebran el CIMA.

El alumno debe ser partícipe del mapa de contenidos para que conozca las relaciones y cómo estas fluyen. Además, supone para ellos una estrategia didáctica como futuros docentes. Como bien exponen García-Díaz, Porlán y otros (2017),

> *Hay dos argumentos para defender el hecho de que los diferentes contenidos están interrelacionados, uno psicológico y otro epistemológico. Desde el punto de vista psicológico la mente humana se concibe como una red de significados y en nuestra actuación integramos conceptos, procedimientos, actitudes y valores.* (p. 60)

El resultado de aprendizaje se visibiliza en el diseño de actividades para estudiantes de Primaria tomando como referencia las vocales más difíciles. A él contribuyen la realización de fichas de fonética, que formarán parte de su banco de recursos; la recitación de rimas tradicionales, a las que añaden gestos y coreografías en el caso de las vocales largas; la exposición de las actividades diseñadas y el proyecto final de fonética, como autorreflexión sobre su aprendizaje. Este proyecto consiste en la grabación al inicio de curso de un texto. Ese mismo texto es regrabado concluidas las sesiones. Se incluyen, además, comentarios de las fortalezas y debilidades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico se centra en un problema; en este caso, el aprendizaje y enseñanza del sistema vocálico inglés. La toma de decisiones didácticas se basa en los contenidos, las principales dificultades que estos plantean, los resultados de aprendizaje deseados y su evaluación. El proceso parte de las acciones mentales más simples a las más complejas para realizar una construcción significativa del aprendizaje. Se trabaja en grupos de cuatro estudiantes que comparten la información con el grupo clase en distintos momentos. La evaluación no se desarrolla solo al final sino en diversos momentos para poder así corregir y modificar el diseño si fuera necesario. El resultado de aprendizaje se materializa en el diseño de actividades fonéticas para el alumnado de Primaria. Las sesiones se desarrollan en tres sesiones semanales de 1 h 20 min.

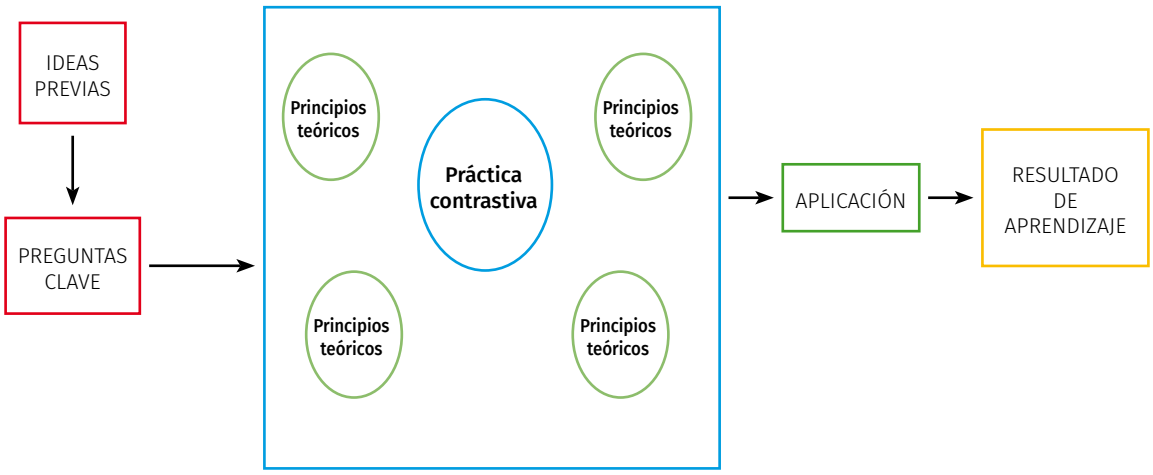


Figura 3. Modelo metodológico.

El modelo metodológico (figura 3) gira en torno a la *práctica contrastiva* entre los principios teóricos y prácticos. Se basa en el modelo lógico-investigativo. Este supone romper los esquemas mentales del profesor en cuanto a su concepción de la enseñanza (Finkel, 2008).

Con este método los propósitos de las acciones que se llevan a cabo son claramente identificables: no tanto en cuanto a las propias actividades sino en relación con la selección de contenidos y el diseño de estas. Se parte de las ideas previas y se plantean las preguntas clave. Mediante la práctica contrastiva se responde esas preguntas clave. Se termina con la aplicación de lo aprendido visibilizado en un resultado de aprendizaje.

A continuación, se expone una tabla con la secuenciación de actividades (tabla 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades

Ideas previas/Preguntas clave – Práctica contrastiva – Aplicación – Tarea

Sesión 1. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 5’	Se pasa el cuestionario inicial vía *Google Forms*
A.2. 15’	*The feely bag*: la profesora lleva una bolsa con objetos relacionados con el otoño cuyos nombres contienen *i larga*, /i:/ (*leaf, seed*, *breeze*...). Un alumno toca el objeto y los demás preguntan para adivinar cuál es.
A.3. 10’	Se trabajan palabras con el fonema /i:/, especialmente aquellas que forman parte del vocabulario cotidiano de los alumnos de Primaria.
A.4. 10’	Se comenta el cuadro interactivo de vocales, se trabaja la i larga y corta
A.5. 10’	Se muestra cómo la longitud de la vocal discrimina significados (*sit-seat*). Se ofrecen palabras que deben aislar según la longitud de la vocal. Se corrige la actividad
A.6. 10’	Se muestra cómo crear fichas de fonética y su utilidad como recurso.
A.7. 10’	Sesión 2: lectura sobre tipos de contenidos. Este aspecto se tendrá en cuenta en el diseño de las actividades didácticas, aquellas destinadas a los alumnos de Primaria. Se reflexiona sobre los tipos de contenidos aprendidos. Sesión 6: cada grupo de trabajo plantea un ejercicio para hacer comprender a sus futuros estudiantes la importancia del contraste entre *i larga* e *i corta*. Se les ofrece un banco de recursos (canciones...) sobre los fonemas vistos.
Sesión 2. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 5’	Comienza la clase con una típica canción inglesa para enseñar *i* larga. Levantan la mano cuando escuchan palabras que contengan *i* larga o corta.
A.2. 20’	Se muestra el rendimiento didáctico de la canción y cómo se presta a la integración de contenido de otras materias (Ciencias, Ed. Artística...).
A.3. 15’	Se practican rimas y trabalenguas que contengan los fonemas que se están trabajando. Suben a un blog las suyas, ya corregidas por la profesora.
A.4. 10’	Se vuelve a la ficha fonética realizada en la sesión anterior y se revisa según las correspondencias entre ortografía y pronunciación.
A.5. 10’	Se muestran tarjetas realizadas en años anteriores. 
A.6. 10’	Sesión 3: realizan tarjetas con un dibujo de un elemento cuyo nombre contenga la *i larga* e *i corta* e integran el sonido correspondiente en el dibujo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 3. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 10’	Cada miembro muestra sus tarjetas al grupo y después cada grupo a otro. La profesora dice una vocal y los alumnos levantan la tarjeta adecuada.
A.2. 25’	Se realizan diferentes juegos en los que se trabajan con estos fonemas y las tarjetas (*I’ve found it*, *The hankie*...).
A.3. 25’	El alumnado comparte sus ideas sobre actividades didácticas para Primaria (orales y escritas) donde se integra la práctica de los fonemas.
A.4. 10’	Se muestran tareas diseñadas por alumnos de cursos anteriores.
Sesión 4. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 15’	Se reparte una imagen de los órganos fonadores. En parejas deben recordarlos oralmente. Después los escriben y comprueban su ortografía.
A.2. 20’	Se trabajan es especial los órganos fonadores implicados en la producción de vocales (lengua, dientes, labios, cavidades...). De forma conjunta, se completa la plantilla de los órganos fonadores y se analizan sus partes.
A.3. 25’	Mediante imágenes y mímica la profesora se muestra cómo la lengua afecta la producción vocálica en relación con sus movimientos verticales, horizontales y tensión. Después, practican en parejas.
A.4. 10’	Puntualizaciones y/o dudas sobre las actividades que deben exponer.
	Sesión 5: artículo sobre la enseñanza de fonemas.
Sesión 5. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 20’	Se distribuye una pregunta a cada grupo. La resuelven y comparten la respuesta. La profesora escribe las palabras claves en la pizarra de forma aleatoria.
A.2. 25’	Cada grupo elabora un mapa mental, de forma manual o digital, donde deben relacionar los conceptos de la pizarra. La profesora supervisa los mapas. Cada grupo los sube al blog correspondiente.
A.3. 25’	Cada grupo debe comentar fortalezas y mejoras de dos mapas mentales.
Sesión 6. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 1 h 10 min	Cada grupo expone su actividad. El grupo-profesor trabaja con dos grupos-alumnos. Cada grupo evalúa al menos dos exposiciones.
A.2 10’	Sesión 7: lectura sobre *Phonics*.
Sesión 7. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 10’	Transcripción y corrección de palabras con vocales largas y cortas.
A.2. 20’	Cada grupo plantea dos preguntas como mínimo sobre las ideas principales de los vídeos y lecturas.
A.3. 20’	Los grupos intercambian las preguntas. Responden las correspondientes.
A.4. 20’	Se ponen en común las respuestas.
	Sesión 8: actividades sobre vocales y aparato fonador

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 8. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 10’	Se realiza un juego donde los estudiantes nombran palabras que contengan vocales largas y cortas.
A.2. 20’	Se trabajan las vocales frontales y abiertas (posición y altura de la lengua, y tensión y forma de los labios).
A.3. 25’	Cada grupo describe una vocal según los rasgos anteriores y la contrasta con la española. Se crea un documento Google con las descripciones.
A.4. 15’	Cuando el documento está completo la profesora muestra diversos ejemplos para cada vocal, considerando su distribución.
	Sesión 9: visualización de vídeos y lectura de documentos.
Sesión 9. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 30’	Se terminan la exposición y evaluación de las actividades.
A.2. 20’	Cada grupo trabaja ciertas vocales inglesas en contraste con las españolas.
A.3. 20’	Puesta en común.
	Sesión 10: artículo sobre la enseñanza de los fonemas vocálicos.
Sesión 10. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 10’	Se realiza una lluvia de ideas sobre los contenidos de los vídeos y lecturas (Folio giratorio).
A.2. 15’	Se ejemplifica la producción de las vocales centrales y se contrasta con las frontales y traseras.
A.3. 15’	Actividades sobre vocales.
A.4. 15’	Se realiza una ficha fonética se describe las posibles correspondencias ortográficas la vocal central /^/ y la vocal frontal /æ/.
A.5. 10’	Se explica el proyecto final sobre las vocales.
	Sesión 11: elaboración de tarjetas con las vocales frontales y centrales. Sesión 16: proyecto: cada alumno elabora una actividad para alumnos de Primaria. El objetivo es la enseñanza de los fonemas vocálicos más difíciles para los hispanohablantes. Integran tres tipos de contenidos y recursos usados en clase.
Sesión 11. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 15’	Se muestran las tarjetas nuevas. Se realizan ejercicios aplicables a Primaria.
A.2. 10’	Se trabajan las vocales según la forma y altura de la lengua. Se pide a los alumnos se miren unos a otros y describan los labios de los compañeros.
A.3. 10’	Se dictan vocales que los estudiantes reproducen mientras se miran en un espejo para comprobar la forma de sus labios.
A.4. 15’	Se realiza un documento común donde se describen las vocales.
A.5. 20’	En grupo se realizan actividades. Se corrige.
	Sesión 12: visualización de vídeos y lectura de documentos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 12. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 5’	Se escucha una canción, *Ain’t no mountain*. Se hacen preguntas generales sobre ella (¿Os suena?, ¿con qué asignatura puede asociarse la canción?).
A.2. 25’	Se vuelve a escuchar. Deben localizar ejemplos de diptongos y vocales largas. Se escucha una tercera vez.
A.3. 10’	Se hace una puesta en común en la pizarra y se discute cómo se pueden organizar según las correspondencias ortofonéticas.
A.4. 15’	Cada grupo visualiza un vídeo sobre Geografía Física. En un segundo visionado, anotan los términos geográficos con diptongos y vocales largas.
A.5. 10’	Puesta en común.
A.6. 10’	Transcripción de palabras vista en esta lección.
	Sesión 13: vídeo sobre formas débiles y fuertes Sesión 15: actividades sobre las vocales (soluciones en la plataforma).
Sesión 13. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 10 min)	
A.1. 10’	Lluvia de ideas: palabras relacionadas con el contexto escolar (lugares, materiales, instrucciones…).
A.2. 20’	Cada grupo trabaja la transcripción del conjunto de palabras asignado por el docente. Se supervisa y se sube a un documento Google
A.3. 15’	Transcripción conjunta de oraciones.
A.4. 25’	Cada grupo redacta una oración relacionada con el contexto escolar y la dicta a los otros grupos, que la transcriben.
	Sesión 14: Transcripciones de oraciones (soluciones en la plataforma).
Sesión 14. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1. 5’	Se pide a los alumnos palabras que rimen con *go*, *alive*…
A.2. 5’	Se escucha la canción *This is the life* de Amy McDonald.
A.3. 20’	Se reparte la letra de la canción, que está transcrita, y se les pide que busquen una rima para los huecos.
A.4. 20’	Se explican términos musicales en inglés y se repasa la longitud de las figuras.
A.5. 10’	Se explica la elasticidad de las vocales.
A.6. 10’	Se discute cómo se puede integrar música y la lectura de las palabras (notas para vocales largas o cortas).
	Sesión 15: actividad oral sobre las vocales, diptongos y poemas.
Sesión 15. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 10’	Leen el poema elegido a su compañero.
A.2. 10’	Se graban y escuchan. Dudas sobre las grabaciones y mejora de la lectura.
A.3. 50’	Recitan el poema al profesor con énfasis en cómo las vocales marcan la entonación. Aquellos que terminan van trabajando en su diario personal.
	Sesión 16: visualización de vídeos y lectura de documentos sobre la sílaba.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión 16. ¿Conoces el sistema vocálico inglés? (1 h 20 min)	
A.1. 5'	Transcripción de palabras que contienen *silabicidad* (cuando las consonantes pueden funcionar como vocales)
A.2. 10'	Se discute el fenómeno y los estudiantes infieren la regla gracias a las preguntas guías de la profesora.
A.3. 10'	Se amplía la información sobre la sílaba, especialmente la parte central constituida por vocales y consonantes, en casos específicos.
A.4. 10'	Ejercicios sobre la composición de la sílaba.
A.5. 25'	Ultiman el proyecto y se aclaran dudas.
	Sesión 17: proyecto: enseñanza de las vocales.
Sesión 17. ¿Cómo enseñamos los fonemas? (1 h 20 min)	
A.1 1 h 10 min	Se exponen y se comentan los proyectos más logrados.
	Cuestionario final

Cuestionario inicial-final

La materia trabajada tiene como objetivo didáctico general el aprendizaje y enseñanza del sistema vocálico en lengua inglesa. El cuestionario responde a tres obstáculos habituales planteados en forma de preguntas clave y que se expone al alumnado junto al mapa de contenidos: *¿Conoces los fonemas vocálicos ingleses?*, *¿Cuáles son más diferentes del español?* y *¿Cómo los enseñarías?*

La problematización de los contenidos aborda la construcción del conocimiento por parte del alumno construyendo o modificando sus modelos mentales (Martín del Pozo, Pineda y otros, 2017). Una de las ideas subyacentes en la renovación metodológica del Espacio Europeo de Educación Superior es precisamente la falta de interacción del estudiando con los contenidos, dejando así fuera la experiencia creadora de significados, al no trabajarse sus modelos mentales. La integración del conocimiento es más efectiva si tenemos en consideración los procesos cognitivos y afectivos (Pérez-Cabello, 2020).

Las preguntas son de carácter conceptual, actitudinal y procedimental respondiendo así a los requisitos del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas, materia que tratamos aquí, que deben primar en la programación didáctica (García-Díaz, Porlán y otro, 2017; Pérez-Cabello, 2011; Zabalza, 1997). La selección de contenidos debe responder a nuestros objetivos didácticos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El cuestionario se realiza en lengua inglesa al inicio y fin del CIMA. Los alumnos escriben una clave para localizar y cotejar sus respuestas, y valorar su evolución. Las seis preguntas que lo componen son (tabla 2):

Tabla 2. Preguntas clave del cuestionario y tipos de contenidos

Conceptual	Actitudinal	Procedimental
¿Cuántas vocales hay en inglés?	¿Se siente cómodo trabajando en grupos? Justifique su respuesta.	¿Le gustan las canciones o trabalenguas en inglés? Justifique su respuesta.
¿Conoce es el nombre de la vocal más común en inglés?		
¿Qué vocales inglesas son las más diferentes respecto al español?		

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Se trabajó en torno a las preguntas clave. Las sesiones comenzaban con un procedimiento lúdico que ellos ponían en práctica como futuros docentes y que servían como repaso o presentación de contenidos. La parte central consistía en actividades como grupo clase o en grupo pequeño. Al final se ponían en común las ideas con el grupo clase, bien se realizaban ejercicios de refuerzo o exhibían las tarjetas de fonética que elaboraban cuando eran capaces de ejecutar y describir la vocal correspondiente. La secuenciación didáctica respondía a la taxonomía de Bloom y a la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2019) y los agrupamientos al modelo *Bri'Kan* (Pérez-Cabello, Byrne y otros, 2019).

La materia era muy densa y novedosa así que en cada sesión las actividades eran variadas. En este caso se mostraban diferentes adaptaciones de un mismo procedimiento: cómo emplear las tarjetas de fonética, cómo emplear las canciones y rimas, cómo sintetizar y cotejar información, entre otras. Las preguntas clave se reciclaban cada vez que se añade contenido nuevo dado que el sistema vocálico inglés es muy amplio. Se atiende así, además, al principio de complejidad, iniciando la secuencia con actividades menos difíciles para alcanzar las que requieren un pensamiento más complejo y crítico. De otro lado, se incentivaba el aprendizaje constructivo y significativo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El clima de clase ha sido participativo en aquellas actividades que no han requerido una lectura previa. Igualmente, los alumnos se han mostrado proactivos y han compartido estrategias didácticas y experiencias personales. El aspecto afectivo, como se ha comentado, es fundamental para fomentar la interacción entre alumnos y entre estos y el docente.

Una de las dificultades encontradas ha sido la falta de lectura de las fuentes indicadas. Desde el principio de curso el alumnado disponía de un cronograma de actividades y lecturas. La mayoría no ha cumplido esta última parte. Esta asignatura es anual por lo que el alumnado se suele centrar más en las cuatrimestrales. Como resultado, las actividades o debates han dejado que desear dado que se basaban en el aprendizaje invertido en el que la preparación previa es fundamental. De hecho, algunos estudiantes han recomendado en sus diarios de aprendizaje ver más teoría en clase, igualmente reconocen sentirse cada día más cómodos porque perciben la productividad de las actividades. Debe recordarse que el modelo didáctico de carácter lógico-investigativo gira en torno a la práctica contrastiva entre los principios teóricos y prácticos (Finkel, 2008).

Otro escollo es la lengua vehicular. Los contenidos impartidos y analizados son en lengua inglesa. Incluso gran parte desconoce estos contenidos en su propia lengua. Por ello, hay un gran apoyo visual y bibliográfico. Los trabajos grupales pueden presentar dificultad a la hora de llegar a un consenso sobre tiempos y responsabilidades. Una vez exponen los trabajos, entregan una versión escrita que incorpora un apartado individual donde exponen sus ideas y una rúbrica para evaluar la colaboración de los miembros. Se pretende también un modelaje de dinámicas para su futuro profesional.

La docente se ha sentido cómoda y ha disfrutado en clase, los alumnos muestran sentimientos similares a mitad del CIMA. El conocer la dinámica les da seguridad y comprueban el beneficio de los diferentes procedimientos empleados. El propio alumnado demanda repetir ciertas actividades u ofrece adaptaciones propias. Se asombran al comprobar el enfoque holístico de la asignatura y su implementación futura.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La tabla 3 muestra los porcentajes relativo a cada pregunta en el cuestionario inicial y final, respectivamente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Comparativa de las respuestas en el cuestionario inicial y final

	CI	CF
Pregunta 1	13,9 %	65 %
Pregunta 2	32,28 %	98,2 %
Pregunta 3	36,36 %	100 %
Pregunta 4	0 %	63,63 %
Pregunta 5	18,18 %	100 %
Pregunta 6	72,72 %	90,90 %

El progreso del estudiantado se mide en función de los criterios expuestos en la tabla 4. Los motivos que conducen a establecerlos son: hay preguntas cerradas a las que se responde de forma descriptiva; hay preguntas abiertas que no permiten categorizar las respuestas cuantitativamente debido a la variedad y extensión de respuestas. En cualquier caso, el criterio empleado resuelve la situación; por ejemplo, cuando se plantea la pregunta 6 (*¿Se siente cómodo trabajando en grupo?*) se pretende averiguar la aparición de conflictos. Por ello, la última columna no se contabiliza en el porcentaje de mejora del aprendizaje.

Tabla 4. Progreso individual

	Respuestas correctas		Respuestas precisas		Trabalenguas y rimas como estrategias		Lenguaje técnico		Problemas en el trabajo grupal		
Est.	CI	CF	CI	CF	CI	CF	CI	CF	CI	CF	Mejora
1	X	√	X	√	X	√	X	√	X	√	100 %
2	X	√	X	√	X	√	X	√	√	√	100 %
3	X	√	X	X	X	√	X	√	√	√	80 %
4	X	X	X	X	X	√	X	√	√	√	50 %
5	√	√	X	X	X	√	X	√	√	√	75 %
6	√	√	X	√	√	√	X	√	X	√	50 %
7	X	√	X	√	X	√	X	√	X	√	100 %
8	X	√	X	√	X	√	X	√	√	√	100 %
9	x	√	√	√	X	√	X	√	√	√	75 %
10	X	X	X	X	X	√	X	√	√	√	50 %
11	X	√	X	X	√	√	X	√	√	X	50 %

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Como parte de la evaluación ya se ha hablado de los cuestionarios, proyectos y presentaciones. Para comprobar la visión del alumnado se emplea la puntuación anónima después de algunas sesiones, el diario de aprendizaje colectivo (cada 15 días) e individual (al término). La profesora además mantiene un diario de clase donde anota sus autorreflexiones y posibles modificaciones o actividades alternativas.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En general, mantendría la misma línea de actuación, salvo modificaciones para solventar las dificultades. Introduciría un cuestionario puntuable para *obligarlos* a leer la información. De otra parte, no todos realizaron el cuestionario final porque habían olvidado la contraseña. La próxima vez se podría evitar pautando la clave en clase (fecha de nacimiento, tu comida favorita y los dos últimos dígitos de tu DNI). Suele haber alumnos mellizos o gemelos.

Principios Docentes para el futuro

La autoevaluación reflexiva de los CIMAS previos conllevó estos principios didácticos personales:

- Impulsar las relaciones entre los contenidos.
- Diseñar preguntas que nos sitúen en la realidad del alumno.
- Se debe realizar un cuestionario inicial y final.
- Según las respuestas se deben escalonar los contenidos.
- Debemos ser conscientes de la flexibilidad del mapa de contenidos.
- La interacción presencial y virtual debe ser fomentada.
- La escalera de aprendizaje determina la situación del estudiante y los obstáculos a los que profesor y alumno se enfrentan.
- Las TIC deben responder a las necesidades del alumnado y a la eficacia del proceso de aprendizaje.
- Incentivar la autorreflexión en voz alta. Así verbalizamos nuestro pensamiento y somos conscientes de lo que sabemos.
- La información debe ser ofrecida por medio de distintos canales para fomentar la síntesis de ideas.
- Emplear actividades variadas para romper las expectativas del alumnado motivando su atención y curiosidad. Es, en definitiva, una forma de atender a los diferentes tipos de inteligencias.

Alumnos y docentes han seguido el mapa de contenidos. Es otro de los procedimientos que les permitirá elaborar planes de clase óptimos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Finkel, D. (2000*). Teaching with your mouth shut*. Heinnemann/Boyton.

Gadner, H. (2019). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós.

García-Díaz, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Martín del Pozo, R.; Pineda, J. A. y Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp. 23-36). Morata.

Pérez-Cabello, A. M. (2011). *Enseñar y aprender a comunicarse en una segunda lengua*. Horsori e ICE Universidad de Barcelona.

Pérez-Cabello, A. M. (2020). Innovation in Foreign Language Literature Didactics in Higher Education. En. V. Membrive y M. Armie (Coords.), *Using Literature to Teach English as a Second Language* (pp. 174-200). IGI Global. http://dx.doi.org/10.4018/978-1-7998-4670-3.ch009

Pérez-Cabello, A. M.; Byrne, J. y Tangney, B. (2019). El aprendizaje ubicuo en la formación universitaria del profesorado de Primaria. En C. Hervás-Gómez; E. Vázquez-Cano; J. M. Fernández y E. López-Meneses (Coords.), *Innovación e investigación sobre el aprendizaje ubicuo y móvil en la Educación Superior* (pp. 119-134). Octaedro.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Zabalza, A. (1997). *Diseño y desarrollo curricular*. Narcea.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovando en la asignatura Organización y Gestión de Empresas Deportivas

Innovating in the subject Organization and Management of Sport Businesses

Silvia Martelo Landroguez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4447-1088
Universidad de Sevilla
Departamento de Administración de Empresas y Marketing
smartelo@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.039
Pp.: 597-609

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este capítulo trata de resumir una experiencia de innovación docente dentro del marco de la Red de Formación e Innovación Docente (REFID) durante el segundo cuatrimestre del curso 2022/2023. Para ello, se presenta el Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) aplicado en dos temas de la asignatura Organización y Gestión de Empresas Deportivas del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Sevilla. Como resultado de esta actuación, hemos mejorado la participación y la implicación en el aula por parte del alumnado. Por tanto, la experiencia se valora como algo positivo. Además, se han obtenido opiniones favorables de los alumnos sobre los cambios aplicados en las sesiones implicadas en el CIMA.

Palabras clave: Organización y gestión de empresas deportivas, ciencias de la actividad física y del deporte, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

This chapter aims to summarize an experience of teaching innovation within the framework of the Educational Training and Innovation Network (REFID) during the second term of the academic year 2022/2023. For this purpose, we introduce the Improvement Cycle in Classroom (ICIC) applied in two topics of the subject Organization and Management of Sports Businesses of the Degree in Physical Activity and Sport Sciences of the Faculty of Education Sciences at the University of Seville. As a result of this action, we have found improvements in student participation and involvement in the classroom. Therefore, the experience is considered to be positive. In addition, we have obtained favorable opinions from the students about the changes applied in the ICIC sessions.

Keywords: Organization and management of sport businesses, physical activity and sport sciences, university teaching, teacher professional development, teaching innovation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) está dirigido al alumnado de la asignatura Organización y Gestión de Empresas Deportivas. Se trata de una asignatura obligatoria correspondiente al segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

En concreto, el CIMA ha tenido lugar en el grupo 2 correspondiente al turno de tarde en el que hay 53 alumnos matriculados, de los cuales 37 han optado por el sistema de evaluación continua y, por tanto, han asistido regularmente a las clases de forma presencial. El resto de los alumnos se presentarán directamente al examen final de la asignatura.

Este CIMA de 10 horas (5 clases) se ha desarrollado en los temas 4 y 5 del programa de la asignatura. El tema 4 versa sobre *La dirección de recursos humanos en el deporte* y el tema 5 sobre *Liderazgo y cultura organizativa en el deporte*.

En cuanto a la relación con los CIMA previos, hasta el momento todos se habían realizado en una asignatura de primer curso del Grado de Administración y Dirección de Empresas en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Martelo-Landroguez, 2017, 2018). El presente CIMA, por tanto, se ha realizado en una asignatura distinta impartida en un grado distinto y en una facultad distinta. A pesar de ese cambio, consideramos que existe relación entre ellos ya que los principios y el modelo metodológico (que se exponen a continuación) sí son similares debido a los resultados satisfactorios y a los avances conseguidos gracias a su aplicación.

Diseño previo del CIMA

Para el diseño previo del CIMA se realizó un análisis de los dos temas implicados en el mismo. Este análisis nos permitió identificar los contenidos estructurantes, en base a los cuales se elaboró el mapa de contenidos (figura 1) y se identificaron los problemas clave que pretendían recoger aquellos aprendizajes necesarios para el alumnado (que aparecen en negrita tanto en el mapa de contenidos como en la tabla 1).

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos que se presenta a continuación (figura 1) recoge las cuatro funcionales principales de un administrador (planificar, organizar, dirigir y controlar) que se analizan de forma detenida a lo largo de todo el contenido de la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

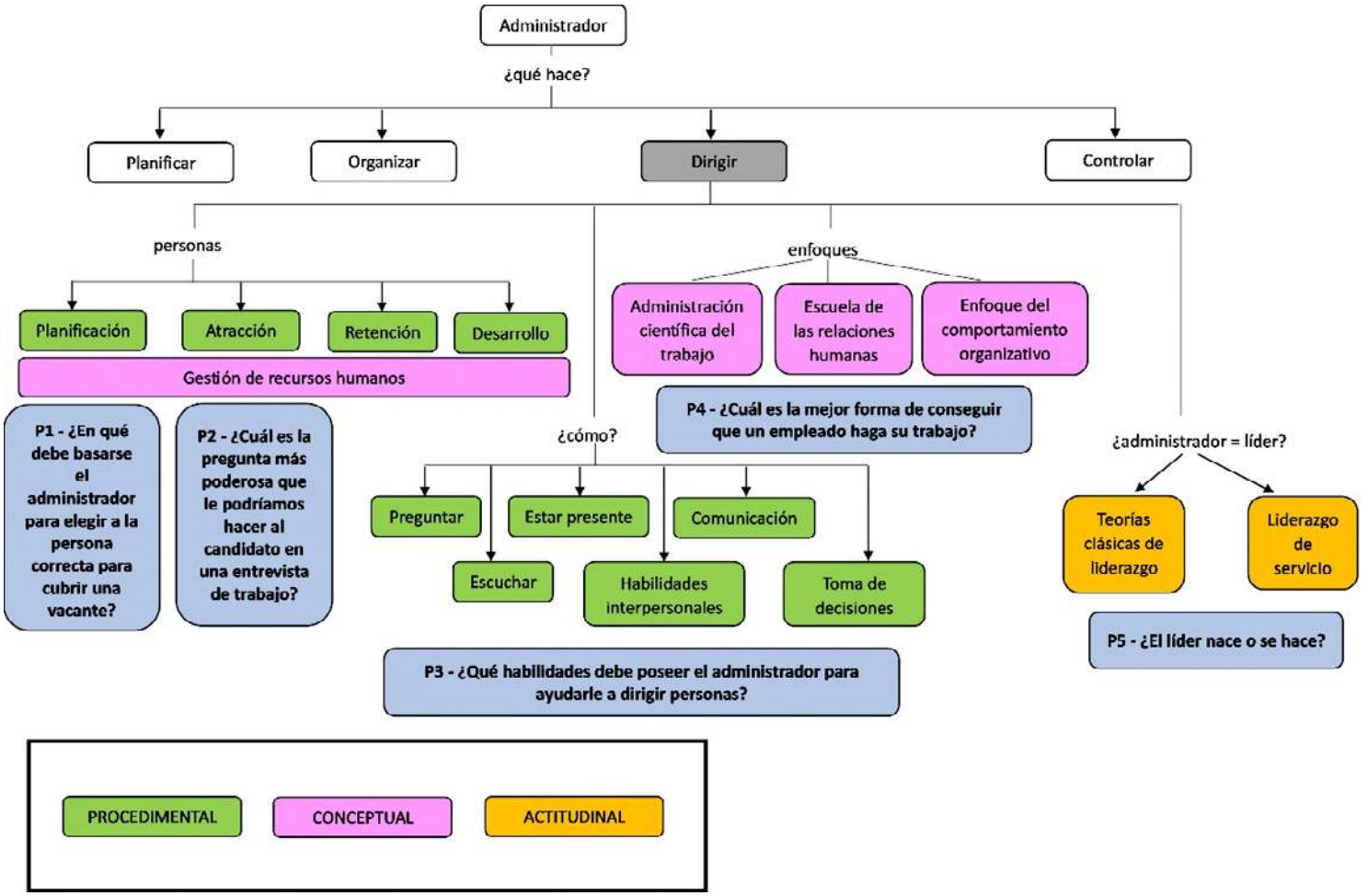


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas claves.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El CIMA diseñado abarca los temas 4 y 5 del temario que se centran en la función de Dirigir, señalada en gris en el mapa de contenidos. El resto de los colores corresponden al tipo de contenido predominante en cada caso (esto es, procedimental en color verde, conceptual en malva y actitudinal en color amarillo).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico tomado como base para planificar las actividades que se desarrollan en el ciclo de mejora es el siguiente:

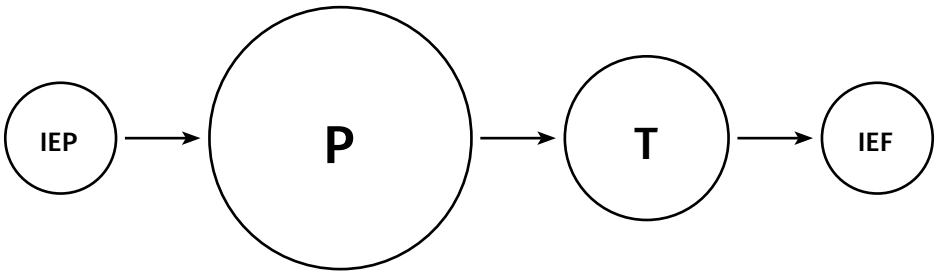


Figura 2. Modelo metodológico.

IEP (Ideas previas de los estudiantes): dedicamos una primera parte de cada sesión a una toma de contacto con los alumnos que nos permita explorar sus conocimientos previos sobre el tema que vamos a tratar en clase ese día. La exploración de las ideas previas también permite que el estudiantado sea consciente de lo que sabe y facilita la integración de esos conocimientos que ya posee con los nuevos contenidos del temario.

P (Práctica): a continuación, realizamos una actividad práctica antes de empezar a explicar los contenidos. El objetivo es que los alumnos perciban la utilidad del contenido que van a estudiar y sepan para qué sirve. La práctica está relacionada con un problema distinto en cada caso, que se le puede presentar a un administrador/empresa en el contexto real, para captar así la atención de los estudiantes (Bain, 2007). Tanto la primera parte de la sesión como esta segunda ayudan a fomentar la participación del alumno en el aula.

T (Teoría): ahora es cuando el profesor explica los contenidos principales del tema para que los alumnos integren práctica y teoría.

IEF (Ideas finales de los estudiantes): los alumnos cierran la sesión a través de una evaluación de lo que han aprendido. Se les plantea una cuestión que les haga reflexionar sobre lo tratado en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA

Sesión 1	
Actividad Tiempo	Descripción
1.1. Cuestionario inicial 20 min	Entregamos a cada uno de los estudiantes un folio con las 5 preguntas. Tienen que identificarse de alguna forma (ya sea un símbolo, un número, etc.). Estas son las preguntas que van a servir para la evaluación de su aprendizaje.
P1. ¿En qué debe basarse el administrador para elegir a la persona correcta para cubrir una vacante?	
1.2. Gestión de recursos humanos (IE) 10 min	Debate: *¿Para qué sirve la gestión de recursos humanos?* O, dicho de otra forma: *¿cuándo es necesario gestionar personas en una organización?* Para fomentar la participación de los alumnos en el debate se usa la herramienta Wooclap. Esta herramienta permite que los alumnos interactúen de forma anónima y, por tanto, facilita el conocimiento de sus ideas previas.
1.3. Gestión de RRHH (P) 40 min	Antes de explicar la teoría, hacer que el alumno se enfrente a un problema real que se le puede presentar a una empresa. Trabajar en grupo la siguiente cuestión: Hemos montado un negocio de entrenamiento personal. Debido a que cada vez la sociedad está más concienciada con la práctica deportiva habitual nos va muy bien. *Necesitamos contratar a alguien que nos ayude. ¿A quién contratamos? ¿Cuál sería vuestro candidato ideal?* A continuación, hacemos una puesta en común en gran grupo.
1.4. Gestión de RRHH (T) 20 min	Con el apoyo de las diapositivas, explico las 4 fases del proceso de gestión de recursos humanos.
1.5. Gestión de RRHH (IE) 15 min	Aplicación de una técnica para la fijación de objetivos personales y empresariales. La idea es que a través de la aplicación guiada de esa técnica interioricen la importancia de la alineación de objetivos entre el personal y la organización (ya explicado en la teoría).
Sesión 2	
P2. ¿Cuál es la pregunta más poderosa que le podríamos hacer al candidato en una entrevista de trabajo?	
2.1. Habilidad de preguntar (IE) 10 min	Debate: *¿Cómo debe ser una entrevista de trabajo desde el punto de vista de la organización?* Identificad los elementos necesarios para conocer realmente al candidato. Se usa la herramienta Wooclap. Para motivar el debate: Caso de Dennis Rodman como ejemplo de la importancia de conocer al candidato.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
2.2. Habilidad de preguntar (P) 40 min	Se forman grupos de 3 alumnos. Uno de ellos piensa un objetivo que le motive lo suficiente y que haría todo lo posible para conseguir. Otro piensa una serie de preguntas para hacer al compañero que le ayuden a saber cuál es el objetivo. El tercero observa y saca conclusiones sobre qué ocurre durante la entrevista. Se hace una puesta en común en gran grupo.
2.3. Habilidad de preguntar (T) 20 min	Con el apoyo de las diapositivas, se presentan los tipos de preguntas que se pueden hacer y los tipos de entrevistas, así como las fases de la entrevista y su preparación.
P3. ¿Qué habilidades debe poseer el administrador para ayudarle a dirigir personas?	
2.4. Habilidad para escuchar (P) 20 min	Lectura de un texto sobre la escucha. *¿Qué os sugiere ese texto?*
2.5. Habilidad para escuchar (IE) 15 min	El cierre de la sesión en este caso es común para las dos preguntas tratadas. Se unifica con la siguiente pregunta final: ¿Cómo creéis que las habilidades que hemos tratado durante la clase de hoy ayudan al administrador a dirigir personas?
Sesión 3	
P3. ¿Qué habilidades debe poseer el administrador para ayudarle a dirigir personas?	
3.1. Habilidad de comunicación (IE) 10 min	Debate: *¿Quiénes están obligados a saber comunicarse?* *¿Qué os sugiere esta frase: «El principal problema de la comunicación es que asumimos que la persona que está enfrente nos entiende»?* Se usa la herramienta Wooclap.
3.2. Habilidad de comunicación (P) 45 min	Práctica: Cuestionario ABC. Se hace una puesta en común en gran grupo.
3.3. Habilidad de comunicación (T) 10 min	Se explican los distintos canales de comunicación (esto es, distintas formas que tienen los individuos de procesar la información que viene del exterior): visual, auditiva y kinestésica.
3.4. Habilidad de comunicación (P) 30 min	Práctica: Listado de valores. Los estudiantes trabajan una lista de valores que se proyecta en clase y en gran grupo hablamos sobre los valores más importantes en las organizaciones.
3.5. Habilidad de comunicación (T) 5 min	Con el apoyo de las diapositivas, se presentan las seis habilidades que debe poseer el administrador, tanto las ya tratadas en clase con las demás.
3.6. Habilidad de comunicación (IE) 10 min	*¿De qué te has dado cuenta tras la realización de ambas prácticas?* *¿Cómo lo relacionas con lo que ocurre en una organización?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 4	
P4. ¿Cuál es la mejor forma de conseguir que un empleado haga su trabajo?	
4.1. Enfoques teoría de la administración (IE) 5 min	Debate: *¿Cuándo creéis que empezó a generarse conocimiento sobre la gestión de empresas? ¿Cuál pensáis que fue la razón?* Se usa la herramienta Wooclap.
4.2. Enfoques teoría de la administración (P) 30 min	Visualización de vídeo de YouTube sobre la Administración científica del trabajo y sobre la Escuela de las relaciones humanas. Tienen que tomar nota de las características principales de cada escuela de pensamiento, sus ventajas y sus inconvenientes. Hacemos una puesta en común en gran grupo.
4.3. Enfoques teoría de la administración (T) 15 min	Con el apoyo de las diapositivas, se explica la evolución histórica de los enfoques de la administración.
P5. ¿El líder nace o se hace?	
4.4. Teorías del liderazgo (IE) 5 min	Debate: *¿Qué es un líder? ¿Quién puede ser líder?* Se usa la herramienta Wooclap.
4.5. Teorías del liderazgo (P) 25 min	De forma individual, pensad en los componentes de vuestro grupo de trabajo y elegid a un compañero que podría ser el líder. *¿Por qué lo has elegido?* Hacemos una puesta en común en gran grupo. Vemos si hay coincidencias y las razones que pueden estar detrás de esas coincidencias.
4.6. Teorías del liderazgo (T) 10 min	Con el apoyo de las diapositivas, se explican las principales teorías sobre el liderazgo y la motivación (intrínseca versus extrínseca).
4.7. IE 10 min	En esta sesión también se unifica la fase de cierre para las dos preguntas tratadas. Hemos tratado la motivación intrínseca/extrínseca y el liderazgo. Relacionamos frases conocidas de Rafa Nadal con lo que hemos visto en la clase de hoy.
Sesión 5	
5.1. Cuestionario final 20 min	Entregamos a cada uno de los estudiantes un folio con las mismas 5 preguntas del primer día del CIMA. Estas son las preguntas que van a servir para la evaluación de su aprendizaje.
5.2. Temas 4 y 5 (P) 15 min	Entregamos una noticia reciente sacada de la prensa económica relacionada con el deporte. Tienen que hacer una lectura detenida de la noticia de forma individual.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
5.3. Temas 4 y 5 (P) 30 min	A continuación, se proyectan una serie de preguntas sobre la noticia relacionadas con el contenido tratado en las 4 sesiones previas. Los alumnos, en grupos de trabajo, deben intentar darles respuesta.
5.4. Temas 4 y 5 (P) 30 min	Las preguntas se van a ir resolviendo con la herramienta: Kahoot. Consideramos que Kahoot se trata de una técnica adecuada para comprobar si los alumnos están entendiendo la teoría explicada hasta ahora. Al verlo como un juego, no son conscientes de que realmente se están autoevaluando. Además, se organiza una especie de competición. Se conecta al juego un móvil por grupo y los alumnos se van turnando para ir contestando. Tienen que haber trabajado la noticia todos.
5.5. Evaluación del CIMA (IE) 5 min	Entregamos a cada alumno un papelito donde pone: #asíSí, #asíNo, #ySi... Debajo de #asíSí queremos que escriban lo que les haya gustado, debajo de #asíNo lo que no les haya gustado y debajo de #ySi... lo que se podría mejorar o alguna sugerencia que quieran hacer. Es anónimo y voluntario.
Sesión 6	
Evaluación del CIMA. 15 min	Cuestionario C-RENOVES.

Cuestionario inicial-final

Las preguntas que han aparecido en el cuestionario inicial y final son recogidas a continuación. Con el fin de evitar que el alumnado se sintiera examinado, se creó un contexto que las enmarca:

> Tu mejor amigo acaba de ser contratado como director de recursos humanos en una multinacional relacionada con el deporte. Como sabe que una de las asignaturas que cursas en el grado trata sobre administración y gestión de empresas deportivas, te pide que le aconsejes dándole tu opinión sobre las siguientes preguntas que le inquietan:
>
> 1. ¿En qué debe basarse el administrador para elegir a la persona correcta para cubrir una vacante?
> 2. ¿Cuál es la pregunta más poderosa que le podríamos hacer al candidato en una entrevista de trabajo?
> 3. ¿Qué habilidades debe poseer el administrador para ayudarle a dirigir personas?
> 4. ¿Cuál es la mejor forma de conseguir que un empleado haga su trabajo?
> 5. ¿El líder nace o se hace?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

La experiencia de aplicación del CIMA se valora como algo positivo. Como resultado de esta actuación, hemos encontrado mejoras en la participación y la implicación en el aula por parte del alumnado. Si bien, el efecto no es tan claro con relación a mejoras significativas en el aprendizaje, como se verá en el análisis de las escaleras de aprendizaje.

Relato resumido de las sesiones

La aplicación del CIMA fue fácil ya que todas las sesiones estaban planificadas de forma adecuada y se fueron cumpliendo los tiempos establecidos, salvo en el caso de la actividad práctica de la sesión 5 que tomó más tiempo del esperado. Por tanto, el Kahoot que estaba preparado para resolver las preguntas trabajadas previamente por los estudiantes en grupos, se tuvo que realizar en la siguiente sesión, así como la evaluación final del CIMA a modo de encuesta a los estudiantes sobre lo que más les había gustado de la innovación docente, lo que menos y lo que mejorarían.

El principal problema encontrado durante la aplicación del CIMA fue que, debido al horario de impartición de la docencia uno de los dos días (de 18:30 a 20:30), muchos alumnos abandonaron el aula antes de tiempo y eso impedió concluir las dinámicas a través de la fase de cierre (IE). El desarrollo de esta fase de cierre estaba previsto en todas las sesiones durante los últimos 10-15 minutos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, se utilizó un cuestionario inicial y otro final con las mismas preguntas (Rivero y Porlán, 2007).

A continuación, en las figuras 3 y 4, se muestran varios ejemplos basados en el análisis de dos de las preguntas realizadas en el CIMA (pregunta 1 y pregunta 3, respectivamente):

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

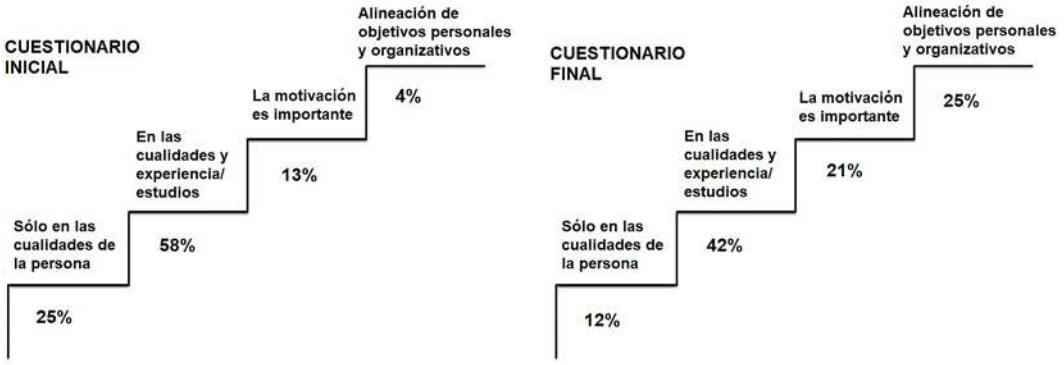


Figura 3. Escalera de aprendizaje de la pregunta 1.

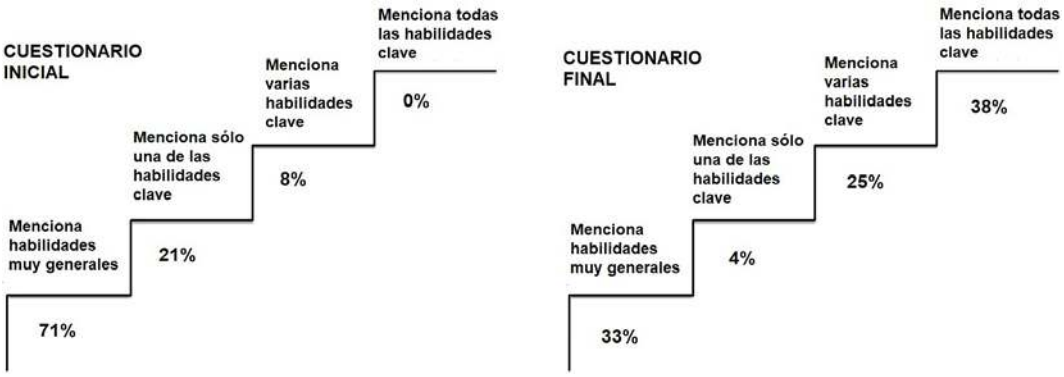


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta 3.

Aunque en todas las preguntas se observa un avance hacia modelos más cercanos a la realidad, hay unos resultados más satisfactorios que otros. Las dos escaleras mostradas son las que muestran un mayor avance desde el cuestionario inicial al final. El resultado en las otras tres escaleras parece deberse a que los estudiantes no han entendido o no se han tomado en serio la respuesta a los cuestionarios, ya que en algunos casos la respuesta en el cuestionario inicial y en el final es exactamente la misma.

Evaluación del CIMA

Con el objetivo de evaluar la práctica docente, hemos realizado un breve cuestionario a los estudiantes al final del CIMA, de forma anónima, para que expresen libremente su opinión sobre los cambios introducidos durante la actuación. Así, se les entregó un papelito donde ponía: #asíSí, #asíNo, #ySi... Debajo de #asíSí tenían que escribir lo que les había gustado,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

debajo de #asíNo lo que no les había gustado y debajo de #ySi... lo que se podría mejorar o alguna sugerencia.

Hubo muchos comentarios positivos por parte del alumnado, entre los que destacaría: clases muy dinámicas en las que el alumnado ha podido reflexionar los conocimientos, clases más amenas, se aprende mucho más buscando que escuchando teoría..., entre otros. Fueron escasos los comentarios negativos y todos relacionados con la falta de descanso durante la sesión. Y, en cuanto a las sugerencias de mejora, pedían aumentar el número de prácticas en los demás temas. Sacamos como conclusión la buena acogida del cambio en la docencia gracias a la aplicación del CIMA y nos planteamos aumentar el número de temas implicados en el próximo curso.

A petición del programa de Formación e Innovación Docente, pedimos a los alumnos que rellenaran el cuestionario C-RENOVES. Cuando conozcamos los resultados nos ayudará también a identificar posibles aspectos a mejorar.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Como ya se ha comentado previamente, nos planteamos aumentar el número de temas implicados en el CIMA para el próximo curso y seguiremos utilizando las nuevas tecnologías en el aula (Wooclap y Kahoot) ya que han funcionado muy bien. En cambio, una gran parte del alumnado sigue sin relacionar las preguntas clave incluidas en los cuestionarios inicial y final con los contenidos explicados en clase. Debemos reflexionar sobre este aspecto y buscar nuevas formas de enfocar las preguntas del cuestionario o hacer más hincapié en ellas durante las sesiones para ayudar a establecer relaciones.

Principios Docentes para el futuro

Los principales principios docentes que han orientado este CIMA son los siguientes:

— Colaboración y generación de conocimientos por parte de los estudiantes.
— El profesor como orientador y guía de los estudiantes, no como mero transmisor de información.
— No solo es importante que los estudiantes entiendan los contenidos, es más importante si cabe que entiendan su utilidad y aplicación práctica.
— El uso de las nuevas tecnologías en clase como forma de aumentar la motivación y participación de los estudiantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Martelo-Landroguez, S. (2017). Propuesta de un ciclo de mejora para aumentar la implicación del estudiante. En *Actas de las IV Jornadas de Formación e Innovación Docente*, Universidad de Sevilla.

Martelo-Landroguez, S. (2018). Ampliación de un ciclo de mejora para conseguir una mayor implicación del alumnado. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Monográfico Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (pp. 1394-1410). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.78

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en el aula aplicado a la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería

Improvement Cycle in Classroom applied to the Psychosocial Nursing Ethics and Management subject

Álvaro Borrallo Riego
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1938-0456
Universidad de Sevilla
Departamento de Enfermería
aborrallo@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.040
Pp.: 611-623

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha realizado un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería del tercer curso del Grado de Enfermería. Se han llevado a cabo sesiones de trabajo en pequeño grupo (talleres) aplicando el aula invertida y trabajo colaborativo con la intención de incrementar la participación del alumnado. Se incorporó la evaluación de conocimientos previos y finales del contenido; además, se aplicó un cuestionario de satisfacción relativo al CIMA y a labor docente. Los resultados comparativos del cuestionario pre y post muestran una mejora en el aprendizaje en el grupo.

Palabras clave: Ética de enfermería, gestión de enfermería, grado de enfermería, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

An improvement cycle in classroom (ICIC) has been carried out in the Nursing Ethics and Management subject of the third year of the Nursing Degree. Small group work sessions (workshops) have been carried out applying the flipped classroom and collaborative work with the intention of increasing student participation. The evaluation of previous and final knowledge of the content was incorporated; In addition, a satisfaction questionnaire related to CIMA and a labor teacher was applied. The comparative results of the pre and post questionnaire show an improvement in learning in the group.

Keywords: Nursing ethics, nursing management, degree in nursing, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Los ciclos de mejora en el aula (CIMA) son una «estrategia formativa basada en el análisis crítico de la práctica preexistente, en el diseño y aplicación de mejoras concretas y en la evaluación de dichas mejoras con el objetivo de valorar su persistencia y continuidad, todo ello (...) de forma cíclica y permanente» (Porlán, 2017, p. 31). El CIMA se ha realizado con el alumnado de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería en el tercer curso del Grado de Enfermería durante el curso 2022/2023, en el marco de participación de la Red de Formación e Innovación Docente (REFID) de la Universidad de Sevilla. En el desarrollo del CIMA se siguió una metodología basada en la incorporación de trabajo colaborativo y aula invertida siguiendo las recomendaciones de Guerra-Martín (2022). Para la evaluación de los conocimientos se llevó a cabo un cuestionario de conocimientos al inicio y final de las sesiones. Se trabajó con dos grupos pequeños, haciendo una muestra total de 25 estudiantes. Las edades estuvieron comprendidas entre los 19 y 31 años, siendo mayoritariamente mujeres (88 %). Trabajaron en las distintas sesiones divididos en equipos de cuatro o cinco estudiantes siendo la duración total del CIMA de doce horas. A cada uno de los equipos se les asigno dos roles: moderador/a y secretario/a. El primero adquirió la responsabilidad de que todos los miembros del equipo participasen; y, el segundo se encargó de hacer entrega del informe final desarrollado en cada sesión al profesorado. Se les informó que podían nombrar otros roles dentro del equipo si así lo consideraban oportuno. Sin embargo, todos los equipos se limitaron a los dos roles descritos.

La asignatura de *Ética y Gestión de Enfermería* es de formación obligatoria y tiene asignados seis créditos. La asistencia a los talleres donde se desarrolló el CIMA tiene carácter obligatorio y su evaluación representa el 20 % de la nota final.

Durante el curso 2021/2022 procedí a la aplicación de mi primer CIMA, lo que supuso un gran cambio en mi desempeño docente. Mi inexperiencia dentro del aula se traducía en seguir un modelo basado en la transmisión que se alejaba de mi modelo ideal. La experiencia del CIMA me permitió no solo definir unos principios didácticos para guiar mi práctica docente, sino también mejorar la experiencia dentro del aula. Los estudiantes mostraron un cambio de actitud, con mayor participación e implicación que permitió mejorar el entorno y dinámica en el aula (Borrallo-Riego, 2022). Con el presente CIMA se han avanzado en nuevas metodologías docentes, considerando nuevos retos, necesidades, así como oportunidades para mejorar la experiencia en el aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Previo al inicio del CIMA, se realizó un análisis de los contenidos a tratar en las distintas sesiones observando los problemas claves a tratar en cada una de ellas (Porlán y otros, 2017). En base a ello, se diseñó el modelo metodológico y la secuencia de actividades para responder a los problemas detectados. Además, se configuró un cuestionario pretest-postest para el análisis de los resultados (Guerra-Martín, 2017).

Mapas de contenidos y problemas claves

En la figura 1, se expone el mapa de contenido con las relaciones más significativas para promocionar un conocimiento integrado de los contenidos asociados al CIMA.

Los talleres de *Ética y Gestión de Enfermería* están constituidos por diez sesiones con unas dos horas de duración cada uno. El CIMA se desarrolló a partir de la quinta sesión hasta la culminación de estos teniendo una duración total de 12 horas. La sesión quinta y sexta se centró en los apartados relacionados con la gestión sanitaria, mientras que el resto de sesiones estuvieron focalizados en los apartados de ética asistencial. Tal y como se muestra en la figura 1, en color azul se representan los apartados relacionados con la gestión sanitaria, en verdes los relacionados con la ética asistencial, en color morado se especifican las actividades realizadas por los estudiantes de acuerdo con el bloque temático y en color rojo las competencias que se han desarrollado a lo largo de la intervención educativa.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Respecto al modelo metodológico, la secuencia de actividades supuso un proceso complejo que se llevó a cabo con la intención de modificar los esquemas cognitivos del alumnado (Moreira, 2012). El análisis del modelo metodológico se inició bajo la premisa que aprender no significa memorizar, sino comprender la información para, posteriormente, analizarlas de tal modo que permitan establecer relaciones con situaciones ya conocidas o conocimientos anteriormente adquiridos (Julián y Narváez, 2010). A este respecto, Romero (2009) ha descrito que todo aprendizaje parte de unos conocimientos previos y, por consiguiente, es necesario que adaptemos el contenido que se espera impartir al nivel de partida de los estudiantes. Por ello, se desarrolló un cuestionario pretest y postest en la plataforma *Google Forms* para analizar de ese modo la evolución de los modelos mentales de los estudiantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

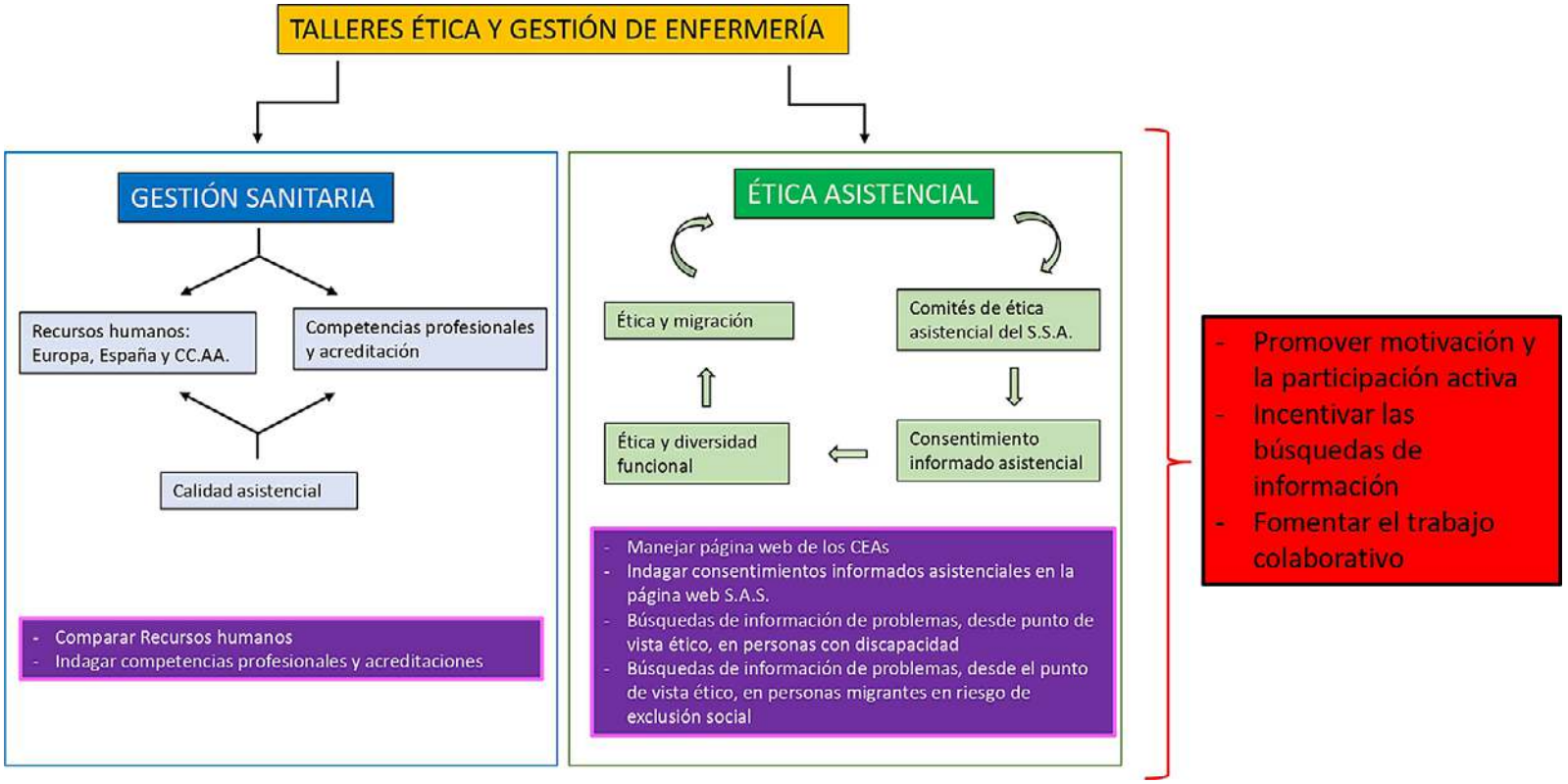


Figura 1. Mapa de contenidos (elaboración propia).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la figura 2 se muestra el modelo metodológico que se ha seguido en cada una de las sesiones.

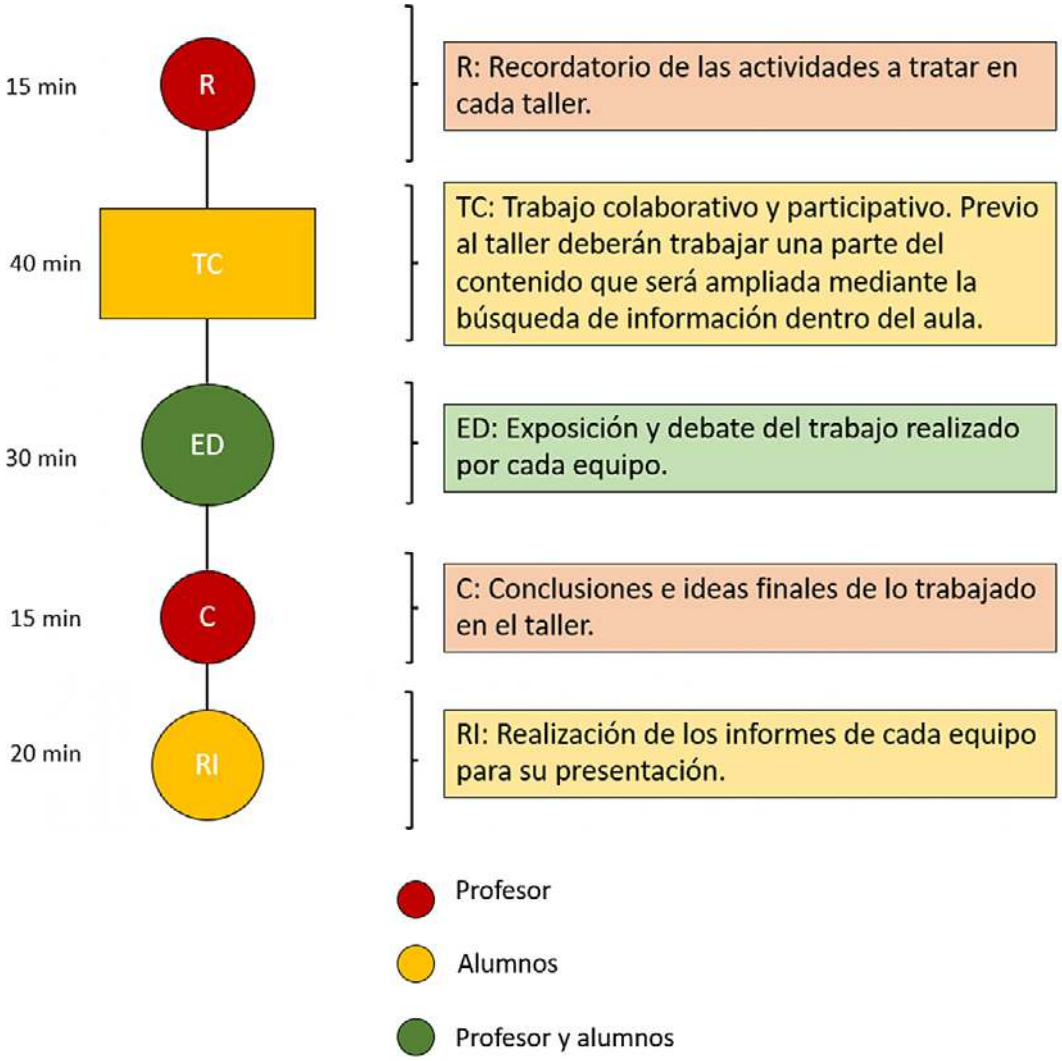


Figura 2. Modelo metodológico (elaboración propia).

De acuerdo con el modelo metodológico diseñado, se elaboró una secuencia de actividades que permitiesen una visión integral del contenido previsto en los talleres. A este respecto, en la tabla 1 se presenta la secuencia de actividades y temporalización en cada taller; y en la tabla 2 se presentan la secuencia de las sesiones/horas, las preguntas y las actividades desarrolladas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de las actividades y temporalización en cada taller

Tiempo	Descripción
15 min	Firma de asistencia del alumnado Recordatorio de los contenidos a tratar en cada taller
40 min	Trabajo en equipo
30 min	Exposición y debate del trabajo realizado por cada equipo
15 min	Ideas finales y conclusiones
20 min	Realización y presentación de los informes del trabajo de cada equipo

Tabla 2. Secuencia de las sesiones/horas, preguntas y actividades realizadas en el CIMA

Bloque	Taller/ horas	Preguntas	Descripción Actividades
Gestión	1/2 h	¿Qué conocen sobre los recursos humanos sanitarios en la Unión Europea y en España?	Aplicación del cuestionario previo de conocimientos. Análisis del documento *Informe de Recursos Humanos de Enfermería (2020)* que estará disponible en la enseñanza virtual.
	2/2 h	¿Qué conocen sobre la gestión por competencias en el ámbito sanitario y sobre la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía?	Se llevará a cabo a través de la lectura de un documento disponible en la enseñanza virtual y del manejo de la página web para la búsqueda de evidencias y pruebas de buenas prácticas enfermeras.
Ética	3/2 h	¿Conocen los Comités de Ética Asistencial del Sistema Sanitario Público de Andalucía?	Manejo de la página web de los CEAs (determinar funciones y mapa), así como el análisis de un caso clínico disponible en el mismo sitio web.
	4/2 h	¿Qué saben sobre el consentimiento informado y el derecho a la información asistencial?	Lectura previa de los artículos 4 y 8 de la *Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (2002)* Manejo de la página web del SAS para la búsqueda de información sobre los Consentimientos Informados Asistenciales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Bloque	Taller/ horas	Preguntas	Descripción Actividades
Ética	5/2 h	¿Cuáles son las aportaciones de la ética a los problemas de las personas con algún tipo de diversidad funcional?	Se llevará a cabo mediante la lectura de un documento disponible en la enseñanza virtual, además de búsqueda de información sobre los problemas que, desde un punto de vista ético, puedan tener las personas con discapacidad. También búsquedas sobre las buenas prácticas éticas a este respecto.
	6/2 h	¿Cuáles son las aportaciones de la ética a los problemas de las personas migrantes en riesgo de exclusión social?	Se llevará a cabo mediante la lectura de un documento disponible en la enseñanza virtual, además de búsqueda de información sobre los problemas que, desde un punto de vista ético, puedan tener las personas migrantes en riesgo de exclusión social y, determinar estrategias para mejorar su inclusión. Aplicación del cuestionario final de conocimientos y el de satisfacción.

Cuestionario inicial-final

Para la evaluación de los conocimientos, se ha administrado un cuestionario de conocimientos pretest y postest. Para ello, los estudiantes han contado con un espacio de pregunta cerrada tipo Likert, desde 1 (nada) a 5 (mucho) sobre el grado de conocimiento percibido sobre la materia consultada, así como un espacio abierto para argumentar su respuesta. A continuación, se exponen las seis preguntas abiertas:

1. Describe todos tus conocimientos sobre los recursos humanos sanitarios en la Unión Europea. Indica si existe alguna diferencia con España.
2. Describe todos tus conocimientos sobre la gestión de competencias en el ámbito sanitario y sobre la Agencia de Calidad Sanitaria en Andalucía.
3. Describe todos tus conocimientos sobre los Comités de Ética Asistencial del Sistema Sanitario Público de Andalucía.
4. Describe todos tus conocimientos sobre el consentimiento informado y el derecho a la información asistencial.
5. Describe y argumenta las implicaciones éticas en los problemas de las personas con diversidad funcional.
6. Describe y argumenta las implicaciones éticas en los problemas de las personas migrantes en riesgo de exclusión social.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

A continuación, se presenta el relato resumido de las sesiones, así como los resultados obtenidos por parte de los estudiantes al pasar el cuestionario pretest y postest.

Relato resumido de las sesiones

El CIMA se inició explicándoles a los estudiantes que a partir del quinto taller se iban a llevar a cabo una serie de actividades con la intención de mejorar la experiencia de aprendizaje dentro del aula. Al culminar la presentación del CIMA surgieron algunos interrogantes que, una vez solventados, facilitó una buena acogida de la propuesta. De igual modo, se presentaron algunas cuestiones relativas al cuestionario de conocimientos previos. Para ello, se procedió a brindarles información sobre el motivo del mismo y la utilización que se iba a realizar de los datos facilitados.

Si bien la aplicación del aula invertida ha facilitado la dinámica de trabajo dentro del aula, al principio recibió algunas críticas por parte de los estudiantes alegando encontrarse sobrepasados por la demanda de trabajo. Se utilizó el programa docente de la asignatura para exponer la demanda de trabajo fuera del aula. Una vez superada esa barrera, se llevaron a cabo las distintas actividades alentando el trabajo en equipo, lo cual permitió mejorar la dinámica de las sesiones haciéndolas más participativas.

Al trabajar en equipos pequeños, con una parte de trabajo autónomo y otra de exposición y debate, no solo ha fomentado el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, sino que ha permitido mejorar la capacidad de análisis y gestión de la información, así como la resolución de problemas y reflexión crítica.

Parte del contenido trabajado en los talleres sirve para complementar y profundizar el contenido visto y trabajado en grupo grande. A este respecto fue interesante comprobar como los estudiantes se retroalimentaban entre ellos de acuerdo al aprendizaje adquirido en la docencia de grupo grande.

Como parte del trabajo, al finalizar las distintas sesiones, cada equipo debía enviar al docente un informe donde quedase reflejado la respuesta al objetivo previsto en cada taller. Estos informes eran enviados y entregados mayoritariamente antes de finalizar cada taller, quedando como trabajo fuera del aula, las búsquedas previas para el taller siguiente. Al principio de las sesiones se les informó de las normas de uniformidad que debían seguir a la hora de realizar los informes, así como las normas para

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

la correcta señalización de la bibliografía. A pesar de ello, hubo informes que no cumplieron de forma exhaustiva con las mismas.

En cuanto a la evaluación, el cuestionario final ayudó que los estudiantes tomasen consciencia del aprendizaje alcanzado mediante el análisis de su escalada desde el punto de inicio.

Entre las dificultades hubo algunas barreras internas y otras externas. Entre las internas destacaría el acceso a nuevos recursos informáticos. Si bien había trabajado anteriormente con la plataforma de *Google Forms* y era un elemento conocido para mí, nunca había elaborado un cuestionario completo dentro de la misma, lo que supuso una búsqueda previa de información para proceder adecuadamente a su elaboración. Entre las barreras externas destacaría la falta de motivación inicial por parte del alumnado promovido por la carga de trabajo manifestada por cada uno de ellos. Esta barrera se fue solventando con el paso de las sesiones al comprobar el rendimiento y las dinámicas seguidas en los talleres, permitiendo que los informes se lograsen enviar antes de la finalización de los mismos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Una vez recogida la información de ambos cuestionarios de conocimientos se procedió a analizar las respuestas. Para ayudarnos en el análisis, se configuró previo al inicio del CIMA una escalera con tres niveles de aprendizaje (tabla 3). Las escaleras de aprendizaje «permiten conocer la evolución de cada estudiante en particular, recogiendo (...) el escalón en el que estaba al principio y en el que está al final y el número de saltos que ha realizado» (Porlán, 2017, p.88). En la tabla 4 se detallan los resultados de acuerdo con el nivel de aprendizaje alcanzado en cada una de las preguntas planteadas.

Tabla 3. Niveles de la escalera de aprendizaje

Nivel	Respuestas según complejidad de la argumentación
A	No realiza ninguna aportación o resulta poco concordante o relevante con la materia consultada.
B	Conoce y escribe algunas ideas concordantes que refleja una integración suficiente sobre la materia consultada.
C	Escribe respuestas estructuradas, concordantes y relevantes para su práctica profesional que demuestran un gran conocimiento sobre la materia consultada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 4. Conocimientos de los estudiantes de acuerdo con el nivel de aprendizaje alcanzado según la escalera de aprendizaje

Preguntas del cuestionario	Nivel de conocimientos (%)					
	Nivel A		Nivel B		Nivel C	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	92	0	8	92	0	8
2	100	4	0	88	0	8
3	96	0	4	88	0	12
4	72	0	28	80	0	20
5	92	0	8	84	0	16
6	96	4	4	84	0	12

En la tabla 5 se presentan las cuestiones abordadas sobre el conocimiento de los estudiantes y los resultados del pretest y postest. A este respecto, se ha observado un aumento significativo de la percepción de los estudiantes sobre los conocimientos adquiridos en todas las preguntas una vez finalizado la participación en los talleres. El mayor aumento se ha producido en la cuestión 4 sobre el consentimiento informado y el derecho a la información asistencial.

Tabla 5. Conocimiento de los estudiantes: Pretest y Postest

Cuestiones sobre el conocimiento	Previo	Final
	Media Desv. típica	Media Desv. típica
1. Recursos humanos sanitarios en la Unión Europea. Diferencias con España.	1,12 ± 0,33	3,04 ± 0,84
2. Gestión por Competencias en el ámbito sanitario y Agencia de Calidad Sanitaria en Andalucía.	1,08 ± 0,27	2,80 ± 1,08
3. Comités de Ética Asistencial del Sistema Sanitario Público de Andalucía.	1,04 ± 0,20	3 ± 0,86
4. Consentimiento informado y derecho a la información asistencial.	1,40 ± 0,70	3,16 ± 0,80
5. Implicaciones éticas en los problemas de las personas con diversidad funcional.	1,12 ± 0,33	3,08 ± 0,90
6. Implicaciones éticas en los problemas de las personas migrantes en riesgo de exclusión social.	1,08 ± 0,27	3,08 ± 0,90

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tras finalizar el CIMA se les facilitó a los estudiantes un cuestionario *ad hoc* de opiniones y de satisfacción constituido por cinco preguntas, tres relativas a la labor docente y dos sobre la dinámica de los talleres (ver tabla 6). La evaluación de los resultados se realizó a través de una escala Likert, desde 1 (nada satisfecho) a 4 (muy satisfecho).

Tabla 6. Cuestionario *ad hoc* de opiniones y de satisfacción

Cuestiones realizadas	Resultados
	Media Desv. típica
1. El profesor se ha adaptado a las necesidades del grupo.	3,69 ± 0,47
2. Me parece adecuada la actuación del profesor en los talleres.	3,84 ± 0,36
3. El profesor me ha resuelto las dudas que tenía en los talleres.	3,77 ± 0,43
4. Me parece adecuada la metodología utilizada.	2,96 ± 0,66
5. Me parecen adecuados los contenidos.	3,03 ± 0,59

Evaluación del CIMA

La experiencia educativa ha logrado que los estudiantes preparasen previo a cada taller el contenido previsto para su lectura. Esto ha permitido que a lo largo de las sesiones realizadas se lograse profundizar en la materia, solventado posibles dudas y/o problemas surgidos, y creando espacios de debate grupales que han favorecido la dinámica de trabajo dentro del aula. Los estudiantes han manifestado tener pocos conocimientos previos relativos a los contenidos incluidos en los distintos talleres, los cuales se han visto incrementados una vez finalizados los mismos. La respuesta por parte del alumnado en el cuestionario de satisfacción ha sido un aspecto positivo que ha alentado mi deseo de seguir avanzando en materia de innovación docente.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para un futuro CIMA se pretende ir ampliando el mapa de contenido para ir incorporando nuevas sesiones dentro de los talleres de la asignatura de tal modo que se vaya buscando una visión integral y cohesionada de todo el contenido. Esto supondrá cambios en el cuestionario de conocimientos para incorporar los nuevos contenidos que sean tratados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Además, se contempla la posibilidad de incorporar un diario del profesor como una herramienta más dentro de la evaluación.

Principios Docentes para el futuro

La experiencia del CIMA me permitió definir unos principios didácticos para guiar mi práctica docente y que pretendo seguir desarrollando y mejorando en un futuro. Entre estos principios podemos mencionar los siguientes (Borrallo-Riego, 2022; Guerra-Martín, 2017; Porlán y otros, 2017):

- *Elaboración de un mapa conceptual previo* que facilite la organización y establecer interacciones con el contenido a impartir.
- *Uso de preguntas que despierten el interés del alumnado* y que fomente un clima crítico.
- *Elaborar un cuestionario para conocer los conocimientos previos del alumnado* para adaptar el contenido a la realidad del aula.
- *Trabajo colaborativo y sentido crítico*. Buscar un equilibrio entre el contenido teórico y práctico estimulando la búsqueda e investigación sobre los mismos fomentando el aprendizaje reflexivo.
- *Fomentar la participación y la motivación* de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

Borrallo-Riego, A. (2022). Ciclo de Mejora en el Aula aplicado a la asignatura de Enfermería Psicosocial. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021* (pp. 1241-1252). Editorial Universidad de Sevilla. DOI: https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Guerra-Martín, M. D. (2022). Aula Invertida y trabajo en equipo: Aprendizaje de los estudiantes sobre Gestión de Enfermería. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021* (pp. 1303-1324). Editorial Universidad de Sevilla. DOI: https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Guerra-Martín, M. D. (2017). Desarrollo y evaluación de un ciclo de mejora aplicado en los seminarios de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *III Jornadas de Formación e Innovación Docente* (pp. 1105-1115). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Julián, J. F. y Narváez, C. G. (2010). Motivación y ejercicio docente en la educación superior: Una aproximación conceptual. *Educere, 48*, 21-27.

Moreira, M. C. (2012). ¿Al final qué es el aprendizaje significativo? *Qurrículum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa, 25,* 29-56.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, 3,* 1-8.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El aprendizaje universitario de los estudiantes de Fundamentos de Podología a través de un modelo docente innovador

University learning of Fundamentals of Podiatry students through an innovative teaching model

Manuel Coheña Jiménez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5714-6594
Universidad de Sevilla
Departamento de Podología
mcohena@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.041
Pp.: 625-640

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La asignatura de Fundamentos de Podología del Grado en Podología de la Universidad de Sevilla fue desarrollada siguiendo un modelo docente innovador basado en la aplicación de Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA). El proceso de enseñanza implementó mapas con contenidos conceptuales, procedimentales y actitudes y valores relacionados con la historia de la Podología, los estudios de Podología, la legislación sanitaria de la profesión, la comunicación en la relación terapéutica y el marco conceptual de la titulación. Se ha desarrollado en el curso 2022/2023 con una duración de 23 horas y con 47 estudiantes. Los problemas planteados como activadores del aprendizaje y las secuencias de actividades diseñadas han favorecido el aprendizaje constructivo de los estudiantes. Los cuestionarios iniciales y finales del nivel de conocimientos y el diario del profesor fueron algunos de los principios didácticos empleados para el desarrollo profesional docente. Las escaleras de aprendizaje muestran la progresión de los estudiantes con una evolución en el nivel de conocimientos conseguido. Este modelo de aprendizaje se ha consolidado desde 2018 y es un elemento motivador y de satisfacción para el docente y estudiantes.

Palabras clave: Fundamentos de podología, grado de podología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

The Fundamentals of Podiatry subject of the Podiatry Degree at the University of Seville was developed following an innovative teaching model based on the application of the Improvement Cycles in Classroom-ICIC. The teaching process implemented content maps on conceptual, procedural and attitude contents and values related to the history of podiatry, podiatry studies, health legislation of the profession, communication in the therapeutic relationship and the conceptual framework of the degree. It has been developed in the 2022/2023 academic year with a duration of 23 hours and with 47 students. The problems raised as learning activators and the sequences of activities designed have favored their constructive learning. The initial and final questionnaires of the level of knowledge and the teacher's diary were some of the didactic principles used for teacher professional development. The learning ladders showed the progression of the students with an evolution in the level of knowledge achieved. This learning model has been consolidated since 2018 and is a motivating and satisfying element for teachers and students.

Keywords: Fundamentals of podiatry, degree in podiatry, University teaching, teacher professional development, teaching innovation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura de Fundamentos de Podología es una asignatura obligatoria de primer cuatrimestre de primer curso de Grado de Podología, con 6 créditos ECTS. Se imparte en un grupo único que consta de 70 estudiantes y cuyos contenidos son básicos y fundamentales para su desarrollo como profesionales de la Podología. En los primeros cursos de la carrera se requiere un profesorado innovador para enganchar a los estudiantes a través un aprendizaje participativo (Coheña-Jiménez, 2019).

Este Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Porlán, Delord y otros, 2020), sigue un modelo docente innovador para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Grado de Podología de la Universidad de Sevilla (US). Este modelo se desarrolla en la Red de Formación e Innovación Docente (REFID), a la que pertenezco desde el año 2018. El clima de enseñanza y la organización de los espacios no ayudan mucho, con sillas y mesas ancladas al suelo, ya que es una distribución que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje y la interrelación de los estudiantes y el trabajo en equipo. Este CIMA se ha desarrollado con 47 estudiantes y ha tenido una duración total de 23 horas, con inicio el 04 de octubre de 2022 y finalización el 20 de diciembre de 2022.

Diseño previo del CIMA

Los anteriores CIMA desarrollados supusieron un punto de inflexión en mi docencia, con resultados muy positivos (Coheña-Jiménez, 2018, 2019, 2020, 2022). Este CIMA consolida mí modelo docente. He comprobado que cada vez funciona mejor, manteniendo aspectos aplicados previamente y que me permitieron detectar la necesidad de ampliar y profundizar en el análisis posterior a su aplicación. Los estudiantes demandan estos modelos con una mayor motivación, necesitando una mayor dedicación a la argumentación del aprendizaje para favorecer la construcción del conocimiento (Porlán, Delord y otros, 2020).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Este CIMA emplea unos mapas de contenidos que consolidan los pilares fundamentales para el desarrollo profesional desde la creación de un *entorno crítico natural* y partiendo de un esquema mental de los estudiantes generador de aprendizaje (Bain, 2007). Los mapas de contenidos generan una conexión de pensamientos en los estudiantes, priorizando contenidos y motivando al estudiantado. El profesorado selecciona los contenidos y fomenta el aprendizaje investigativo (Coheña-Jiménez, 2022) mediante la generación de problemas y el fomento de la inteligencia colectiva para generar ese conocimiento. La asignatura de Fundamentos de Podología se desarrolla en unidades temáticas que incluyen la aplicación de recursos tecnológicos de la información al campo de la Podología: Bases de datos de Ciencias de la Salud, fuentes de documentación científica, experiencias formativas y profesionales sobre Podología actual, funciones y organizaciones profesionales y principios de la entrevista clínica. Como futuros profesionales de la salud, sus actuaciones se basarán en la *Podología basada en la evidencia* (Martínez-Nova y Gijón-Noguerón, 2017).

En un primer mapa se capacita a los estudiantes para reconocer y comparar las utilidades de las diferentes bases de datos; y realizar gestiones de referencias bibliográficas según diferentes estilos, estableciendo comparaciones. En el segundo mapa se les capacita para reconocer características de la profesión; analizar las diferentes salidas profesionales; razonar y descubrir el recorrido histórico de la profesión; realizar intercambios experienciales con profesionales; y comparar sus futuros laborales (figura 1).

En un tercer mapa se capacita a los estudiantes para reconocer características de la comunicación clínica efectiva; comparar modelos de comunicación; descubrir recursos comunicativos; y analizar contenidos clínicos fundamentales. Para el cuarto mapa se les capacita para comparar la legislación sanitaria general y especifica de la profesión; razonar conceptos legislativos claves; identificar problemas legales y descubrir recursos legislativos podológicos (figura 2). Para el quinto y último mapa, se les capacita para reconocer las etapas históricas de la salud relacionadas con el pie y las etapas históricas de los estudios de la profesión y establecer hechos importantes y relevantes dichas etapas (figura 3).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

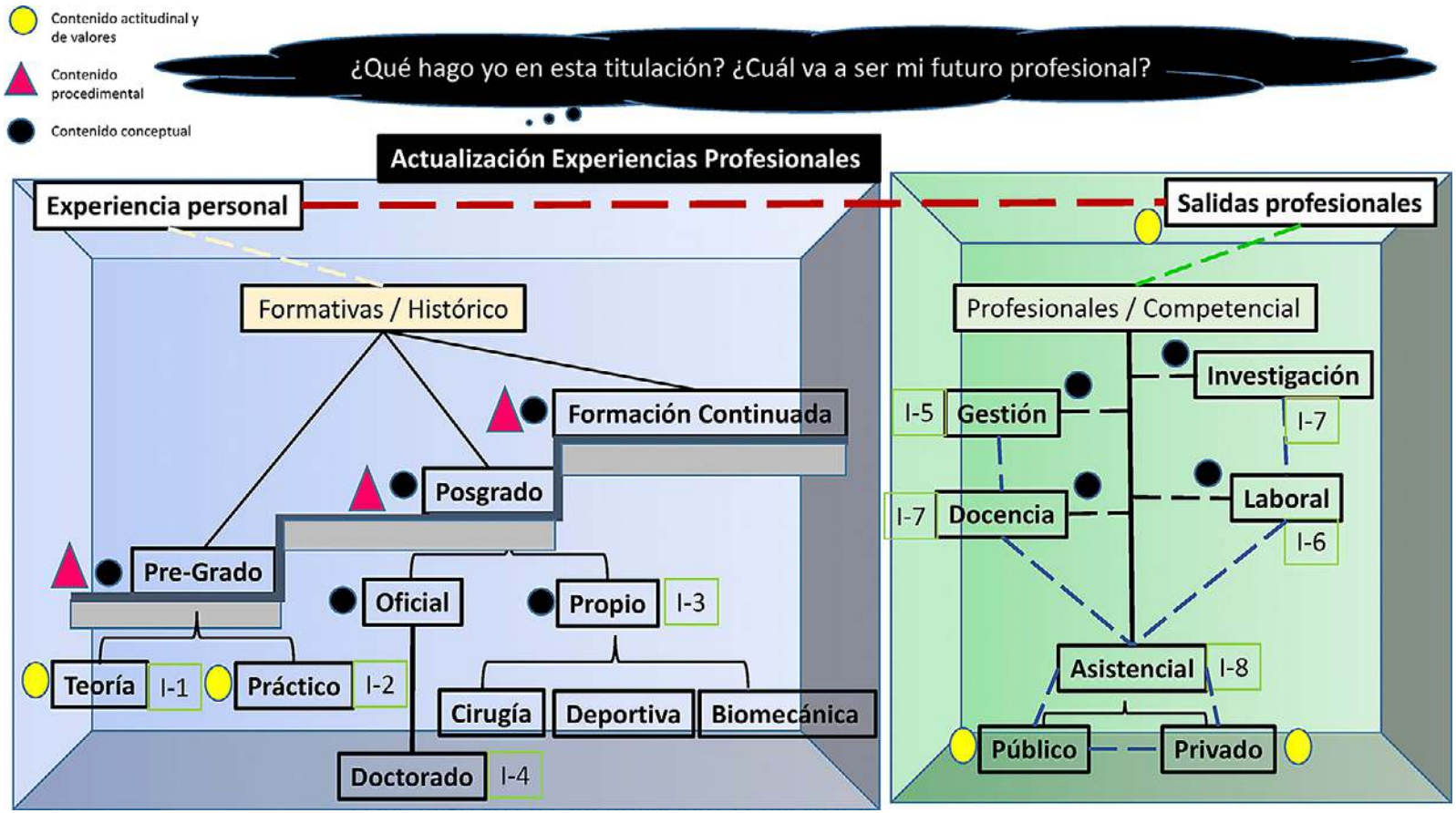


Figura 1. Mapa de contenidos sobre salidas y experiencias profesionales de Podología.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

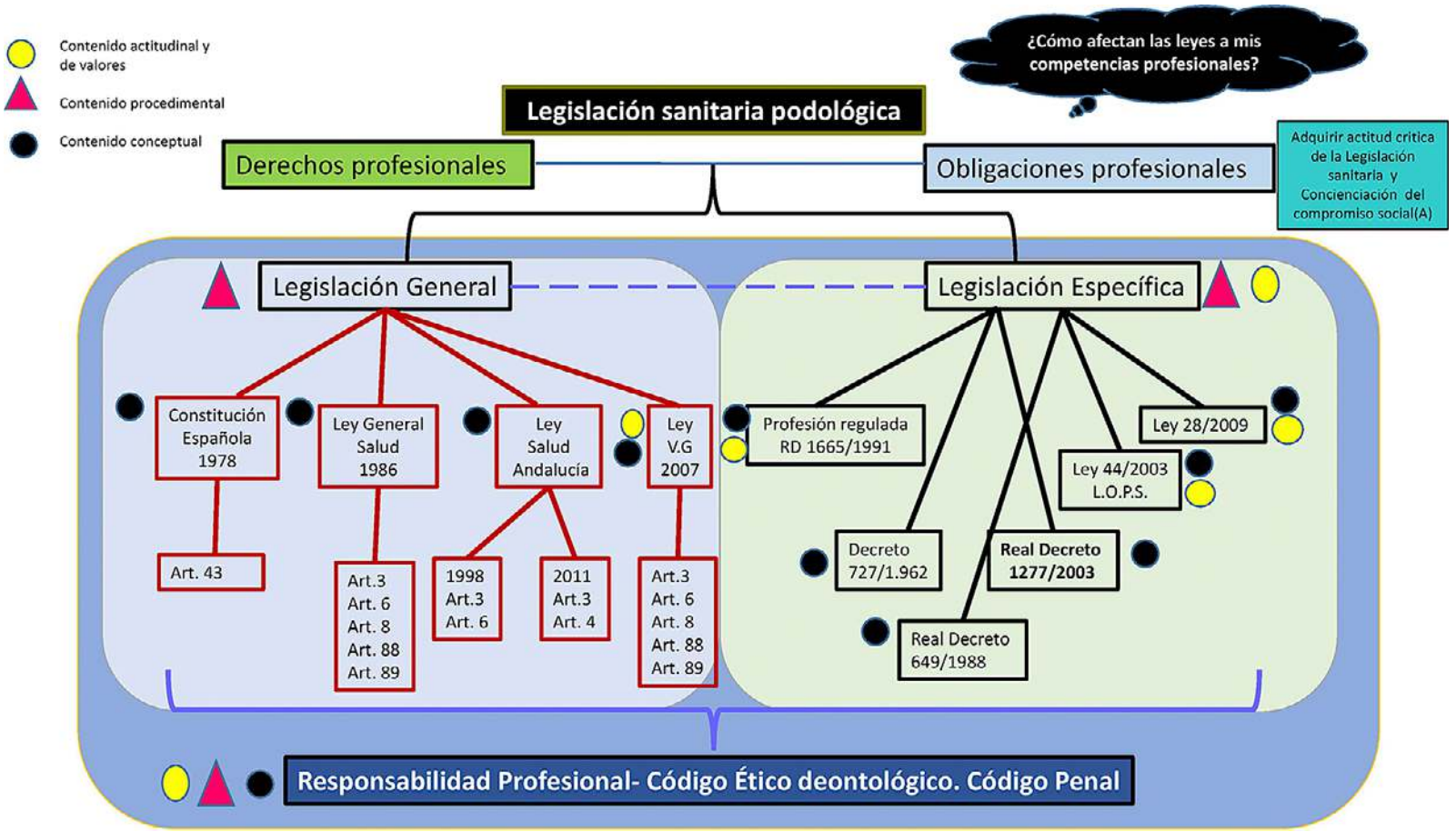


Figura 2. Mapa de contenidos sobre la legislación sanitaria clínica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

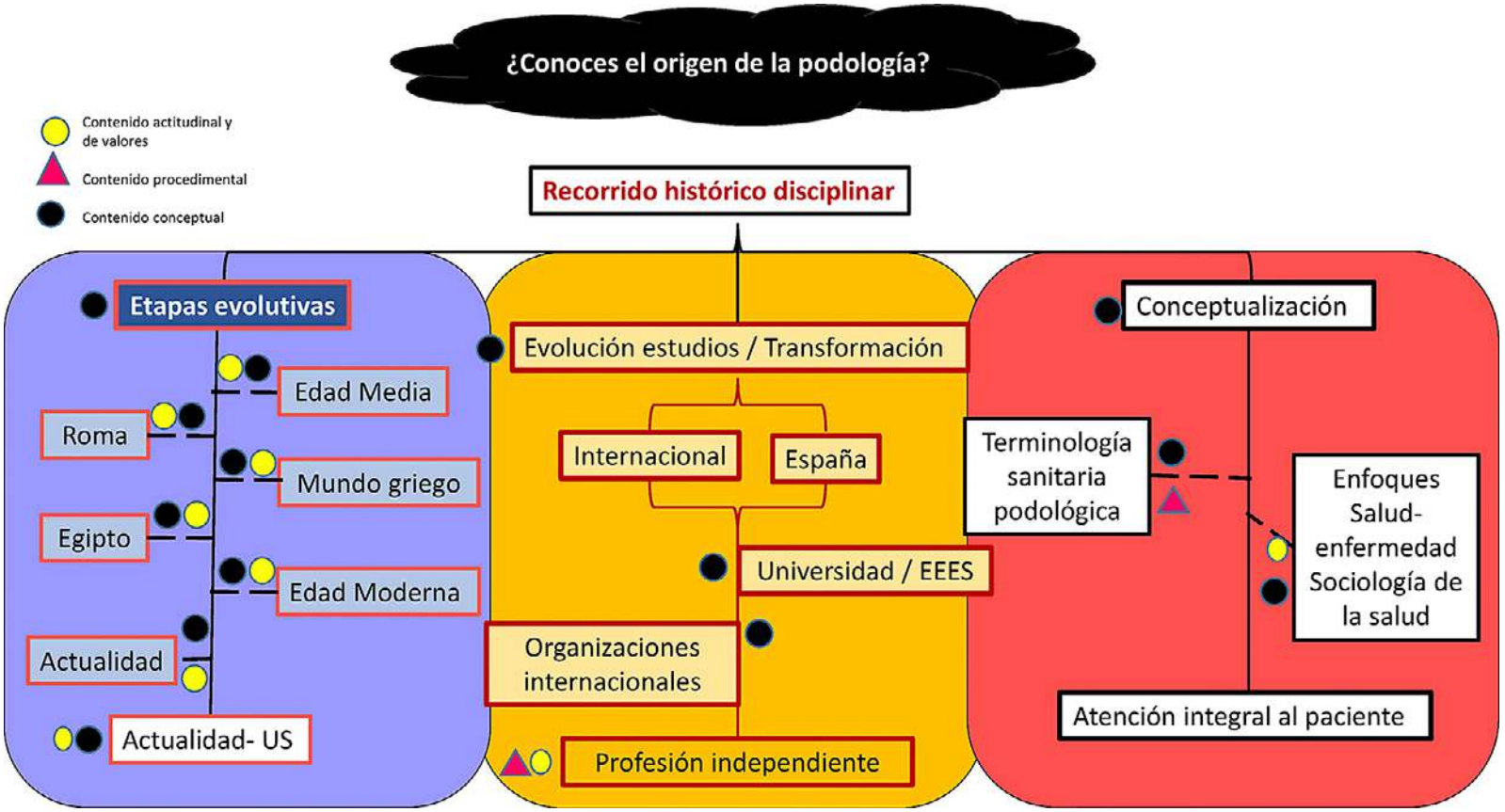


Figura 3. Mapa de contenidos sobre la historia de la profesión y los estudios de Podología.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico pretende generar un aprendizaje investigativo (Coheña-Jiménez, 2020). Utilizando mapas de contenidos y una evaluación mediante el uso de *escaleras de aprendizaje* (Delord, Hamed y otros, 2020). El docente aclara dudas (Finkel, 2000). La dinámica cooperativa de los estudiantes refuerza las relaciones interpersonales y se consigue un aprendizaje más investigativo (De Alba y Porlán, 2017). Las reflexiones del diario del profesor permiten plantear soluciones ante obstáculos, reconociendo debilidades y fortalezas.

Mi modelo metodológico posible (figura 4), comienza con un saludo personalizado a los estudiantes y un breve recordatorio teórico con resumen de la clase anterior, resolviendo dudas: S-R = Saludo; PP = Planteamiento del problema; IE = Fase de ideas de estudiantes; T = Teoría; AID = Actividades de investigación y debate; D = Debate y reflexiones sobre el tema tratado; AP = Aportación profesor; y C = Conclusiones y síntesis de los contenidos abordados. Estos objetivos se consiguen con una secuencia de actividades (tabla 1).

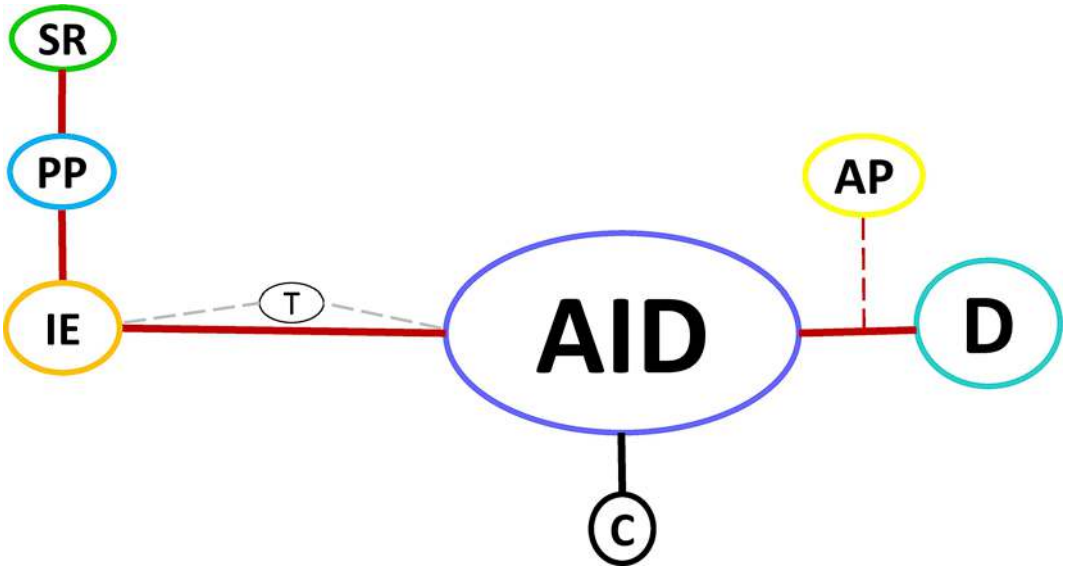


Figura 4. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades programadas

Actividad y Tiempo	Descripción
Problema: *¿Necesito ordenar y clasificar la evidencia científica?*	
Presentación y dudas (SR). 15 min	Se presenta metodología-evaluación y resuelven dudas.
Cuestionario inicial conocimientos (CI). 20 min	Recogida de ideas previas del alumnado.
Actividad de planteamiento del problema (PP). 30 min	Se plantea el problema: *¿Conoces algún gestor de referencias bibliográficas? ¿Cuál es su utilidad?*
Taller específico sobre el gestor (AID). 90 min	Se trabajan los contenidos específicos del gestor.
Actividad de trabajo colaborativo (AID). 60 min	Trabajo en grupos de 3 estudiantes con la herramienta.
Actividad de resolución (D). 30 min	Puesta en común y resolución de dudas.
Actividad de conclusiones finales (C). 30 min	Se realiza una síntesis y conclusiones finales de ideas.
CF sobre los conocimientos (CF). 20 min	Recogida de ideas finales aprendidas por el alumnado.
Problema: *¿Cómo puedo comunicarme en salud?*	
Presentación de la actividad (SR). 20 min	Se presenta contenido, metodología y evaluación.
CI de conocimientos (CI). 20 min	Recogida de ideas previas del alumnado.
Actividad de conocimientos sobre comunicación oral (IE). 30 min	Se comienza: «lluvia de ideas» en relación a la comunicación oral. Debate y planteamientos.
Actividad de formación de grupos de trabajo. (AID-T). 20 min	Formación de grupos de trabajo: «ideal: con el profesorado» y sub-grupos. Reparto de contenidos.
Actividad de trabajo autónomo y colaborativo (AID). 60 min	Trabajo autónomo y colaborativo de los grupos en función del contenido asignado.
Trabajo del grupo «ideal» (AID). 30 min	Trabajo de los grupos con el miembro del grupo «ideal».
Actividad exposición de trabajos (AID). 60 min	Exposición de trabajos de subgrupos a la clase.
Actividad de exposición final del grupo «ideal» (AID). 30 min	Exposición final del grupo «ideal» con correcciones y mejoras de los subgrupos.
Actividad de reflexión y debate (D-C). 20 min	Se plantean dudas y resuelven problemas. Conclusiones.
CF de los conocimientos (CF). 20 min	Recogida de ideas finales aprendidas por el alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y Tiempo	Descripción
Problema: *¿Conoces el origen de la Podología? La Historia de mi profesión*	
Presentación de la actividad (SR). 20 min	Se presenta contenido, metodología y evaluación.
CI de conocimientos (CI). 20 min	Recogida de ideas previas del alumnado.
Actividad de Planteamiento del problema (PP-IE). 50 min	Se plantean preguntas clave: *¿Conoces la historia de mi profesión que no es medicina y resuelve problemas de salud?* Debate y plantean dudas.
Actividad de exposición teórica de contenidos conceptuales (T). 20 min	El profesorado explica las etapas evolutivas de la profesión y expone parte del contenido teórico y conceptual.
Actividad de formación de grupos de trabajo (AID). 20 min	Se forman los grupos iniciales de trabajo y se entregan materiales por el profesorado, instrucciones para buscar información y elaboración materiales adicionales.
Actividad de trabajo colaborativo en grupos formados (AID). 80 min	Trabajo en grupos y asignación de contenidos a trabajar los estudiantes para su posterior exposición (Egipto, Roma, Grecia, Edad Media, Edad Moderna, Actualidad...).
Actividad de Exposición y debate por grupos (D-C). 40 min	Exposición de los grupos a la clase completa de la etapa de la historia analizada. Debate y Conclusiones.
CF sobre los conocimientos (CF). 20 min	Recogida de ideas finales aprendidas del alumnado.

Cuestionario inicial-final

En la valoración se emplean cuestionarios iniciales (CI) y finales (CF) en las actividades (García, Porlán y otros, 2017), para evaluar la evolución de los modelos mentales de los estudiantes (Del alba y Porlán, 2017). Se compararon los conocimientos al inicio y al final, según niveles de complejidad de la respuesta: Desde el Grado A hasta el Grado D. (No responde nada, sus ideas pertenecen al conocimiento general, sus respuestas son contenidos básicos, conoce la materia lo suficiente, diferencia contenidos, tiene bastante conocimiento de la materia, identifica y responde correctamente y con complejidad, tiene mucho conocimiento de la materia). Los CI y CF constan de las siguientes preguntas y responden a estos problemas:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CI y CF para evaluar los conocimientos sobre los gestores bibliográficos.

Problema 1: ¿Necesito ordenar y clasificar la evidencia científica?
P.1: Desde tu punto de vista, ¿cómo se organizan y gestionan las referencias bibliográficas?
P.2: ¿Crees que son importantes para tu aprendizaje? ¿Por qué? Justifícalo.
P.3: Crea con detalle una bibliografía a modo de ejemplo. Justifícalo.
P.4: Enumera-argumenta los pasos para importar referencias bibliográficas.

CI y CF para evaluar los conocimientos sobre la tecnología de la información.

Problema 2: ¿Cómo cito un artículo en una revista científica atendiendo a su normativa?
P.1: Explica los diferentes estilos de referencias bibliográficas. Justifícalo.
P.2: Explica las pautas generales a seguir en el estilo Vancouver. Justifícalo.
P.3: Explica las pautas generales a seguir en el estilo APA. Justifícalo.
P.4: Explica la importancia de los datos bibliográficos en los estilos APA y Vancouver. Justifícalo.

CI y CF para evaluar los conocimientos sobre las salidas profesionales de la titulación. La motivación personal, como estudiantes y profesionales.

Problema 3: ¿Qué hago en esta titulación y Cuál será mi futuro profesional?
P.1: Explica y argumenta las salidas posgrado de la titulación. Justifícalo.
P.2: ¿Qué pasos hay que seguir para la realizar el doctorado en Ciencias de la Salud?
P.3: Detalla las posibles salidas profesionales y de ejercicio profesional. Justifícalo.
P.4: ¿Qué opinión tienes acerca de las especialidades de tu titulación? Justifícalo.

CI y CF para evaluar los conocimientos sobre las habilidades en la comunicación y en la entrevista clínica.

Problema 4: ¿Cómo puedo comunicarme en salud? ¿Necesito soft skills en la entrevista clínica?
P.1: ¿Son útiles los recursos materiales y técnicos en una exposición oral?
P.2: Describe las características que crees que debe tener el lenguaje verbal en la comunicación oral para que sea eficaz. Justifícalo.
P.3: Describe las características que crees que debe tener el lenguaje no verbal en la comunicación oral para que sea eficaz. Justifícalo.
P.4: Ordena según tu orden de importancia, los errores más habituales en la comunicación oral. Argumenta tu respuesta.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CI y CF para evaluar los conocimientos sobre la legislación sanitaria.

Problema 5: ¿Cómo afectan las leyes a mis competencias profesionales?
P.1: ¿Cómo influye la legislación sanitaria general en tu profesión?
P.2: ¿Cómo influye la legislación sanitaria específica en tu profesión?
CI y CF para evaluar los conocimientos sobre la historia de la profesión.
Problema 6: ¿Conoces el origen de la Podología?
P.1: Ordena a tu criterio, por orden de importancia, las leyes que afectan a tu profesión. Argumenta tu respuesta.
P.2: Enumera las etapas históricas de la profesión hasta la actualidad y destaca algún aspecto importante de cada una. Argumenta tu respuesta.

Aplicación del CIMA

Este CIMA se basa en unos principios didácticos fundamentales descritos en anteriores CIMA (CI y CF de los estudiantes, mapas de contenidos, pregunta intrigante, diario del profesor) y que permanecen en su aplicación.

Relato resumido de las sesiones

El clima de trabajo de las sesiones cambió conforme avanzaban las clases y los estudiantes tomaban conciencia de la metodología docente. Se ha evidenciado un comienzo con desconcierto desde las presentaciones personales iniciales hasta cierto periodo de adaptación después (Finkel, 2008). Las primeras sesiones, con trabajo en grupos reducidos y trabajo autónomo y colaborativo, apoyado con material didáctico de videos tutoriales, orientándolos en el proceso de las revisiones bibliográficas. En la actividad de las personas referentes con experiencias de aprendizaje profesional, se analizaron contenidos teórico-prácticos de la carrera académica y salidas profesionales. Para los conocimientos de legislación sanitaria, se planificaron actividades de debate y análisis crítico de los casos clínicos propuestos por los estudiantes. Esta actividad ayudó a los estudiantes en su formación legal como profesionales de la salud, construyendo conocimientos en torno a las competencias legislativas de la profesión. En la actividad relacionada con la historia de la profesión y los estudios de Podología, se inició con una participación del docente sobre las etapas evolutivas de la profesión con contenido teórico y conceptual. Posteriormente, los estudiantes diseñaron exposiciones y debates sobre los orígenes de la

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

profesión hasta la actualidad. Analizando la situación de los estudios en el mundo. Algunas dificultades detectadas se resolvieron con asesoramiento personal, y otros más importantes como el análisis crítico ha ido mejorando con el desarrollo de este CIMA.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación sobre el aprendizaje del CIMA se resume en la tabla 7 y en las escaleras de aprendizaje que se ponen como ejemplo (figuras 5 y 6) (Del Alba y Porlán, 2017). Estas escaleras se construyen con unos niveles de complejidad progresiva para conocer los modelos mentales de los estudiantes y su evolución en la asignatura. Las respuestas de los estudiantes a los CI y CF se fueron leyendo y decidiendo en cuál de los 4 niveles de respuesta (A-B-C-D) se encontraba la respuesta de cada pregunta. Finalmente se sumaron las respuestas de cada una de las preguntas y de cada grupo y analizar los porcentajes de las respuestas, tal y como se muestra en la tabla 7. Estas clasificaciones de las respuestas se mostraron en las escaleras de aprendizaje construidas con los resultados de respuesta, y analizando los obstáculos detectados entre los diferentes niveles de las escaleras. Estos obstáculos de aprendizaje son las diferencias entre los conocimientos pretendidos y los construidos, debido a la existencia de factores que dificultan conseguirlos.

Tabla 7. Resultados del nivel de conocimientos adquiridos por cada pregunta

Preguntas del Cuestionario		Niveles de conocimientos (%)							
		Nivel A		Nivel B		Nivel C		Nivel D	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
p.1	p.1	90,0	32,0	7,0	47,0	3,0	16,0	0,0	5,0
	p.2	89,0	25,0	11,0	58,0	0,0	12,0	0,0	5,0
	p.3	92, 0	21,0	8,0	58,0	0,0	16,0	0,0	5,0
	p.4	93,0	42,0	7,0	38,0	0,0	12,0	0,0	8,0
p.2	p.1	85,0	26,0	10,0	56,0	5,0	11,0	0,0	7,0
	p.2	89,0	9,0	10,0	61,0	1,0	18,0	0,0	12,0
	p.3	90,0	17,0	10,0	53,0	0,0	21,0	0,0	9,0
	p.4	89,0	26,0	10,0	49,0	1,0	17,0	0,0	8,0

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Preguntas del Cuestionario		Niveles de conocimientos (%)							
		Nivel A		Nivel B		Nivel C		Nivel D	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
p.3	p.1	65,0	14,0	25,0	47,0	10,0	28,0	0,0	11,0
	p.2	55,0	12,0	40,0	48,0	5,0	28,0	0,0	12,0
	p.3	52,0	9,0	42,0	51,0	6,0	26,0	0,0	14,0
	p.4	58,0	10,0	36,0	46,0	6,0	32,0	0,0	12,0
p.4	p.1	82,0	12,0	9,0	35,0	9,0	32,0	0,0	21,0
	p.2	55,0	11,0	26,0	28,0	19,0	39,0	0,0	22,0
	p.3	34,0	9,0	44,0	31,0	22,0	37,0	0,0	23,0
	p.4	82,0	19,0	18,0	32,0	0,0	25,0	0,0	24,0
p.5	p.1	82,0	12,0	10,0	37,0	8,0	28,0	0,0	23,0
	p.2	67,0	11,0	16,0	28,0	17,0	39,0	0,0	22,0
p.6	p.1	39,0	14,0	45,0	21,0	16,0	38,0	0,0	27,0
	p.2	72,0	10,0	28,0	18,0	0,0	28,0	0,0	44,0

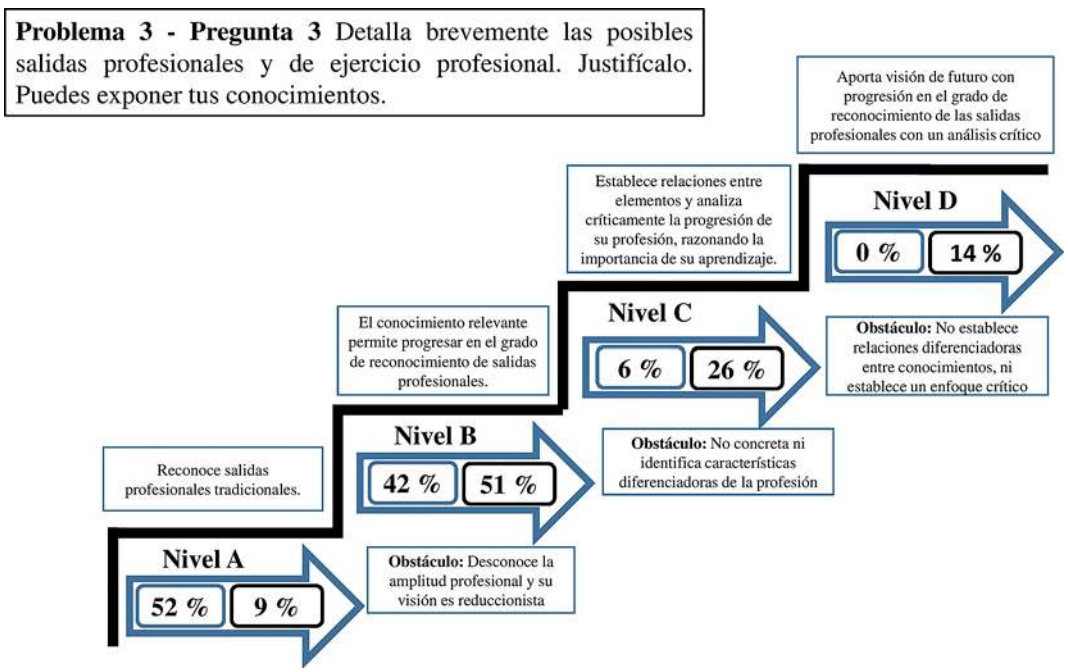


Figura 5. Escalera de aprendizaje sobre las salidas profesionales y el ejercicio profesional.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

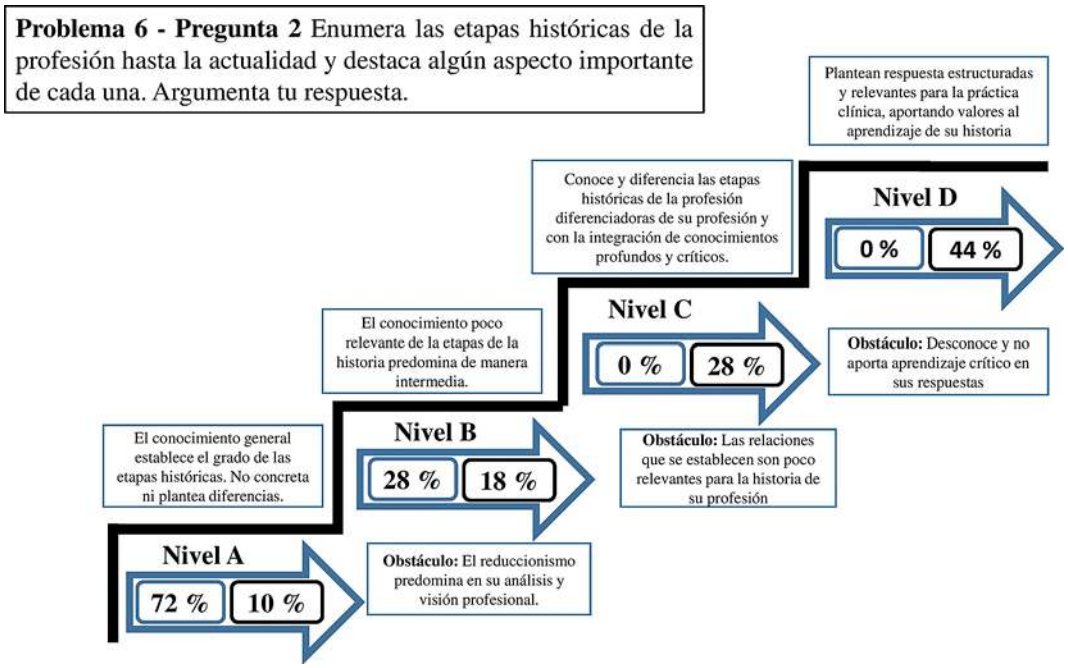


Figura 6. Escalera de aprendizaje sobre las etapas históricas de la profesión.

Evaluación del CIMA

Este modelo de enseñanza consolida mí docencia con su perfeccionamiento en cada curso. La formación como profesionales de la salud es más integral desde un enfoque personal y profesional. El aprendizaje crítico y profundo se confirma en estos estudiantes, gracias a este modelo. La evaluación de las escaleras de aprendizaje muestra su evolución y eficacia, integrando la expresión de emociones y sentimientos como motor de aprendizaje (Porlán, Delord y otros, 2020). He trabajo el espíritu crítico, pero debo profundizarlo. Es importante plantear las preguntas-problema y generar conflicto, para poder así marcar retos en los estudiantes generadores de su aprendizaje.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Algunos aspectos a mejorar en el futuro son el manejo del grupo grande, para mejorar la satisfacción, e introducir la técnica de gamificación para favorecer la dinámica del aula, como solución al manejo de grupo único.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Los estudiantes demandan la necesidad de dedicar más tiempo a la argumentación de los aprendizajes para favorecer esa construcción del conocimiento. Permaneciendo como principios didácticos fundamentales *el diseño de cuestionarios de ideas previas sobre el conocimiento del alumnado, la elaboración de mapas de contenidos, el uso de la pregunta intrigante y/o el diario del profesor*.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Coheña-Jiménez, M. (2018). Ciclo de Mejora de Fundamentos de Podología. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (pp. 996-1015). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/jdu.2018.i01.56

Coheña-Jiménez, M. (2019). Innovación docente en la aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula para el alumnado de la asignatura de Fundamentos de Podología. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2029-2052). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.090

Coheña-Jiménez, M. (2021). Fundamentos de Podología: Adaptación del programa de la asignatura a e-learning con un aprendizaje síncrono en red mediante la aplicación de un ciclo de mejora como metodología de innovación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2343-2367). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Coheña-Jiménez, M. (2022). Estudio comparativo sobre el aprendizaje de dos muestras de estudiantes con diferentes enfoques docentes en la asignatura de Fundamentos de Podología. En R. Porlán y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Aprendizaje universitario. Resultados de investigación para mejorarlo* (pp. 57-84). Ediciones Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y Alba, N. (2020). Los ciclos de mejora en el aula. En N. Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Ediciones Morata.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Ediciones Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

García, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Ediciones Morata.

Martínez-Nova, A y Gijjón-Noguerón, G. (2017). La evidencia científica: método de evaluación de resultados clínicos, el camino para la Podología. *Revista Española de Podología*, 28, 58-60. http://dx.doi.org/ 10.1016/j.repod.2017.03.001

Porlán, R.; Delord, G.; Hamed, S. y Rivero, A. (2020). El cambio de las concepciones y emociones sobre la enseñanza a través de ciclos de mejora en el aula: un estudio con profesores universitarios de ciencias. *Formación Universitaria*, 13, 183-200. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000400183.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Simulación clínica en Enfermería en el ámbito comunitario

Clinical simulation in Nursing in the community setting

Rocío de Diego Cordero
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3453-003X
Universidad de Sevilla
Departamento de Enfermería
rdediego2@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.042
Pp.: 641-653

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este *Ciclo de Mejora en el aula* (CIMA) se realiza dentro de la asignatura de Enfermería del Adulto en el Ámbito Comunitario, con el objetivo de mejorar a través de la simulación clínica las competencias del alumnado en el abordaje desde la atención primaria de la patología crónica. Se llevó a cabo en dos grupos de talleres, con un total de 26 estudiantes. Los resultados apuntan una buena satisfacción de estos, así como una mejora en el aprendizaje.

Palabras clave: Enfermería del adulto en el ámbito comunitario, enfermería, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, simulación clínica.

Abstract

This *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) is carried out within the subject of Adult Nursing in the Community Environment, with the aim of improving using Clinical Simulation, the skills of students in the approach from primary care to chronic pathology. It was carried out in two groups of workshops, with a total of 26 students. The findings pointed out a good satisfaction of these, as well as an improvement in learning.

Keywords: Adult nursing in the community environment, nursing, university teaching, teacher professional development, clinical simulation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020), se ha realizado en la asignatura de *Enfermería del Adulto en el Ámbito Comunitario*, que forma parte del plan de estudios en el 3er curso del Grado en Enfermería, a través de la simulación clínica en el ámbito comunitario, con el objetivo de mejorar las competencias del alumnado en el abordaje desde la atención primaria de la patología crónica.

En esta ocasión se vuelve a implementar el CIMA en la misma asignatura (de Diego, 2018; 2020; 2021) pero esta vez trabajando con la incorporación de la simulación clínica, y en lugar de en grupo grande, se ha realizado con dos grupos pequeños en seminarios de entre 10-15 alumnos cada uno.

Para Pamela Jeffries, una de las precursoras de la simulación clínica en enfermera, la simulación es una *técnica que usa una situación o ambiente creado para permitir que las personas experimenten la representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, probar u obtener la comprensión del actuar de un grupo de personas* (Jeffries, 2005). Con la práctica de la simulación clínica como herramienta pedagógica se pretende que el alumnado desarrolle pensamiento crítico (capacidad de análisis, toma de decisiones); habilidades técnicas (praxis enfermera) y habilidades no técnicas (trabajo en equipo, capacidad de organización, seguridad) (Juguera, Díaz, y otros, 2014).

Se procedió a un diseño previo del CIMA consistente en 6 sesiones de 2 horas cada una, a realizar con ambos grupos de alumnos, que englobaban una sesión de presentación, sesiones teóricas con expertos en simulación clínica y sesiones prácticas junto con un debate posterior evaluativo y de refuerzo.

Mapas de contenidos, modelo metodológico y secuencia de actividades

A continuación, se presenta el mapa de contenidos que sustenta el CIMA propuesto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

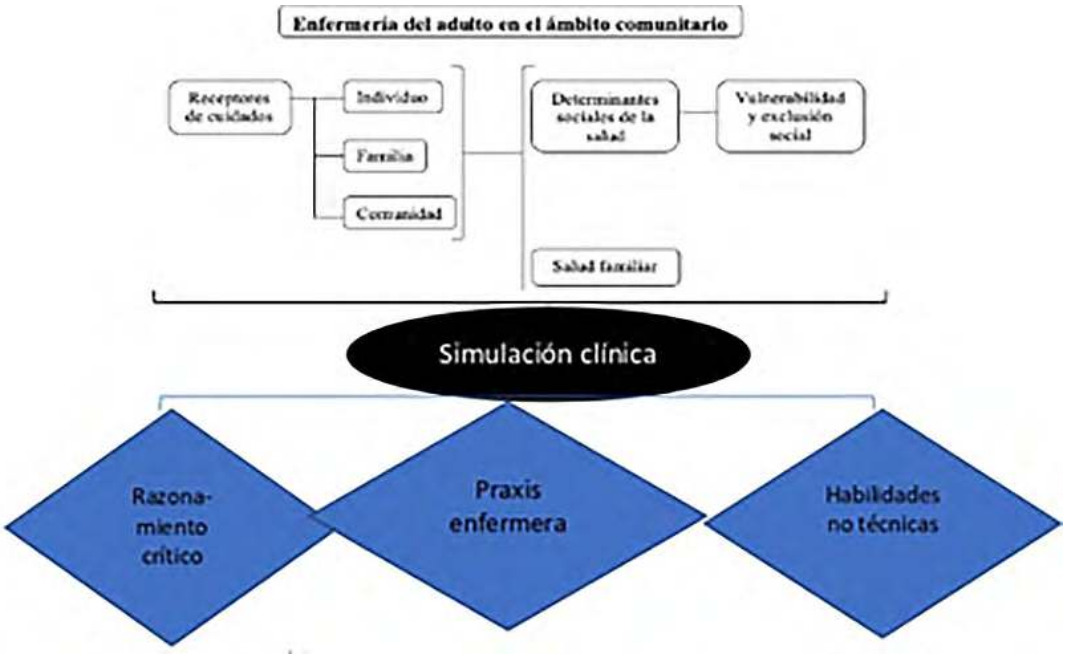


Figura 1. Mapa de contenidos.

Además, se presenta a través de esta figura el modelo metodológico y las actividades a desarrollar.

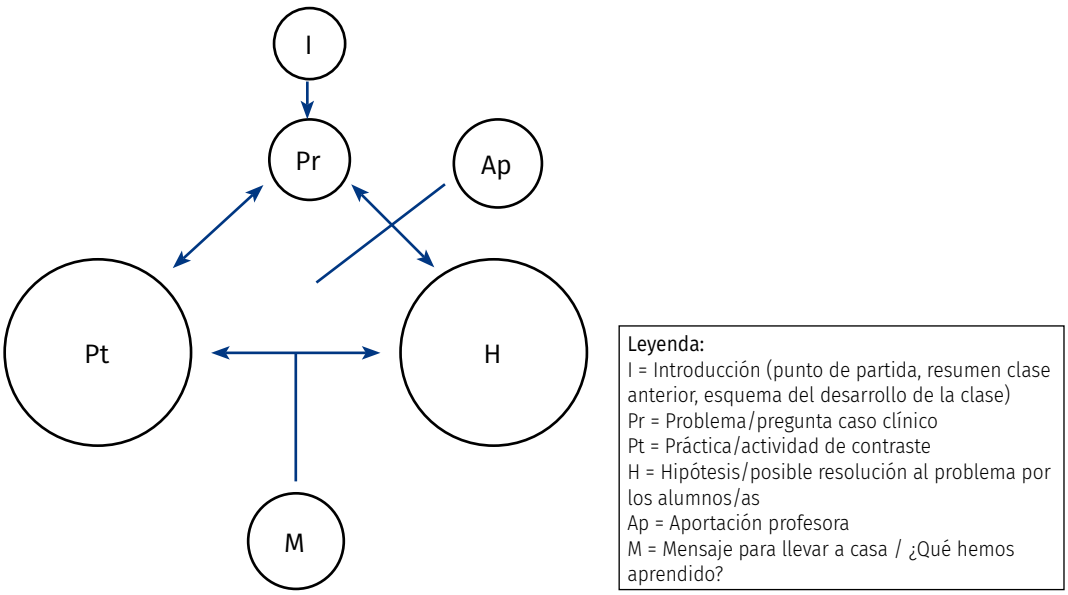


Figura 2. Modelo metodológico y secuencias de actividades.

Seguidamente, se detalla la secuencia y duración de las actividades implementadas en el CIMA propuesto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencias de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Presentación*	
2 horas	Presentación de la profesora y de la asignatura, aportando información acerca de su estructura, contenidos, evaluación y del desarrollo de las clases.
Sesión 2: Sesión Simulación clínica teórica	
2 horas	Se trató de una intervención colaborativa con expertos en simulación clínica.
Sesión 3: Caso clínico	
2 horas	Se les presentó un caso y se les invitó a realizar una lluvia de ideas acerca de los aspectos abordar en la paciente y familia durante la consulta.
Sesión 4: Briefing	
2 horas	Dirigida a la preparación y afianzamiento de conocimientos. Al comienzo del seminario se realizó una breve exposición del escenario por el profesor (briefing).
Sesión 5: Experiencia simulada	
2 horas	Se llevó a cabo la experiencia simulada a través de la interpretación de los roles de paciente, familiar y enfermera. Los alumnos/as que no estuvieron desarrollando la simulación, completaron un checklist de observación en el que anotaron los aspectos positivos y a mejorar en cuanto a la actuación de la enfermera.
Sesión 6: Debrifing	
2 horas	Tras experimentar la situación simulada se analizó y reflexionó sobre ella.

Cuestionario inicial-final

Previo a la sesión, el alumnado cumplimentó por escrito un formulario Google en el que se les presentó un caso parecido al que tuvieron que resolver, con la resolución que ellos en ese momento creían que era la correcta, y este mismo formulario fue cumplimentado de nuevo tras el desarrollo del CIMA. El cuestionario constaba de:

Caso clínico: *Nuria acaba de ser diagnosticada de diabetes tipo II. Trabaja de comercial para una empresa de productos agrícolas. En salud laboral le han realizado una revisión médica con una analítica en la que se le ha descubierto el diagnóstico. Nuria tiene 45 años, vive en Sevilla con su pareja, tiene un hijo que ha ido a buscar a trabajo a Londres con su novia. Su trabajo es de comercial, lo que le obliga a viajar a diario, algunas veces pasa la noche fuera porque no le da tiempo de volver a casa, pero generalmente regresa todos los días. El almuerzo lo hace siempre en la calle, por*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

eso cuando vuelve a su casa, le gusta recrearse en la cena que comparte con su pareja, siendo para ellos la comida fuerte del día. Tienen costumbre de ver a sus amigos los domingos, comer con ellos, tomar copas y charlar. Lleva una vida sedentaria por su trabajo, siempre sentada en el coche, no hace ejercicio físico, sólo algún paseo en fin de semana tiene sobrepeso y es fumadora de un paquete diario. En el Centro de salud, su médico le confirma el diagnóstico. Ha ido a la consulta de su enfermera que ha empezado a hacer la educación diabetológica individual. Nunca había pensado que podría pasarle algo así, tiene muchas dudas sobre lo que tiene que hacer. De golpe tiene que cambiar sus hábitos, está desconcertada, no sabe por dónde empezar.

Preguntas: 1. *¿Qué pasos seguirías como enfermera ante la llegada de la paciente a la consulta tras el diagnóstico médico de Diabetes Mellitus tipo II? Recuerda que sería su primera consulta.* 2. *¿Qué planificación propondrías para continuar la educación diabetológica con Nuria en próximas consultas? Contenidos, temporalidad, objetivos...* 3. *La parte final de la consulta, ¿Cómo y qué abordarías?*

Además, durante el desarrollo de la sesión de evaluación, los alumnos cumplimentaron un *checklist* de observación en el que anotaron los aspectos positivos y a mejorar en el desarrollo de la simulación por sus compañeros. En lo que respecta al profesorado, durante el desarrollo de la sesión de simulación, hizo uso de una herramienta validada *Lasater Clinical Judgment Rubric* (Duarte, Lasater y otros, 2022) en estudiantes del Grado de Enfermería para evaluar la simulación clínica que servirá como termómetro de medición de la situación en la que se encuentran los alumnos en el aprendizaje de la materia tratado mediante la misma. También se quiso conocer la satisfacción particularmente con la *simulación clínica*, a través de una encuesta *ad hoc* de 15 preguntas, en el que se les pidió mostraran su satisfacción con una puntuación Likert de 1-5. Las preguntas fueron: *1. La simulación es un método docente útil para el aprendizaje. 2. Los escenarios donde se desarrolla la simulación son. 3. La experiencia con simulación ha mejorado mis habilidades técnicas. 4. La simulación ayuda a desarrollar el razonamiento crítico y la toma de. 5. Los casos simulados se adaptan a mis conocimientos teóricos. 6. La experiencia con el simulador ha aumentado mi seguridad y confían. 7. La simulación me ha ayudado a integrar teoría y práctica. 8. Los talleres con el simulador me han motivado a aprender. 9. En simulación, es útil el ver las propias actuaciones grabadas. 10. La duración del caso es adecuada. 11. La capacitación del profesorado es adecuada. 12. La simulación fomenta la comunicación entre los miembros del equipo. 13. La simulación clínica ayuda a priorizar actuaciones de Enfermería. 14. La interacción con la simulación ha mejorado*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

mi competencia clínica. 15. En general, la experiencia con simulación clínica ha sido satisfactoria

Para saber cómo estaban funcionando las clases englobadas en el CIMA propuesto en el presente documento y posibilitar el ajuste de las actividades diseñadas se han utilizado los recursos que siguen. *Notas de campo* que se tomaron *in situ* durante el desarrollo del CIMA. *Diario del Profesor* (se dedicó semanalmente unos minutos a escribir sobre el desarrollo de la experiencia para tomar conciencia del propio funcionamiento del CIMA y de la intervención, para incluso poder introducir mejoras sobre la marcha). *Encuesta de opinión* al final del CIMA que permita al alumnado proponer su punto de vista, así como posibles mejoras. Se pidió al alumnado que respondiera asignando una puntuación del 1 al 5, siendo el 1 la expresión de la mínima satisfacción y el 5 la máxima, a estas preguntas: *– En general, estoy satisfecho/a con este CIMA. – Considero que la temática que aborda es de interés para mi formación. – Considero que he aprendido bastante en este CIMA. – La metodología utilizada en el CIMA consiguió aumentar mi interés por esta materia. – Nos gustaría conocer posibles mejoras que creas que podemos incorporar.*

Aplicación del CIMA

Se presenta el CIMA de 12 horas implementado, centrado en el uso de la simulación clínica como herramienta de aprendizaje.

Relato resumido de las sesiones

En la *sesión 1*, se llevó a cabo una dinámica de presentación de la profesora y de la asignatura, aportando información acerca de su estructura y contenidos, así como de la evaluación y el desarrollo de las clases. Mediante una dinámica de grupo llamada *Lluvia de ideas* se fomentó la participación para tantear los conocimientos del alumnado acerca de la simulación clínica. Se compartieron impresiones, experiencias previas y sensaciones relacionadas con la práctica de la simulación clínica. Aleatoria o voluntariamente, algunos alumnos/as destacaron lo que más les había sorprendido de la simulación porque ya lo conocían o no lon sabía. Tras la lluvia de ideas se llevó a cabo una breve presentación sobre aspectos generales de la simulación clínica.

En la *sesión 2*, se contó con expertos en simulación clínica que apoyaron los contenidos teóricos impartidos, a través de un aprendizaje colaborativo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la *sesión 3*, se les presentó el caso de una paciente con Diabetes Mellitus tipo 2, a la que debían atender en consulta enfermera de atención primaria. Se les invitó a realizar una lluvia de ideas acerca de los aspectos a abordar en la paciente y familia durante la consulta, aspectos que habían pensado individualmente y escrito en una página. Una vez realizado, se presentaron los objetivos a cubrir.

La *sesión 4* se dedicó a la preparación y afianzamiento de conocimientos relacionados con el caso que debían resolver los alumnos mediante el uso de la simulación clínica. Previamente, unos días antes del seminario, se les subió en la Enseñanza Virtual, a modo de recordatorio, una breve anamnesis del caso que iban a resolver en el seminario mediante simulación clínica, y los objetivos a alcanzar con el mismo, así como bibliografía que facilitara su resolución. Así mismo, al comienzo del seminario se realizó una breve exposición del escenario por el profesor (*briefing*).

En la *sesión 5*, para que todos se obligaran a leer e interiorizar lo que habían trabajado en el informe, los conocimientos necesarios para poder aplicarlos en la resolución del caso clínico, se sorteó la selección del rol de enfermera en la simulación del caso clínico. El resto de roles, como el de la paciente y el familiar, fueron voluntarios o por sorteo, ya que lo que se iba a evaluar, o más bien, tener en cuenta, era la actuación de la enfermera. Fue importante, previo a la simulación, aclarar los roles, así como el material disponible que podían utilizar. Lo verdaderamente importante es que en la experiencia simulada se evidencien los objetivos de aprendizaje inicialmente propuestos para luego pasar a discutirlos. Durante el desarrollo de este, los alumnos/as que no estaban participando en la experiencia simulada, completaron un *checklist* de observación en el que anotaron los aspectos positivos y las mejorar en cuanto a la actuación de la enfermera en el desarrollo de la consulta, visita domiciliaria, etc.

En la sesión 6, tras experimentar la situación simulada se trató de analizar y reflexionar la experiencia vivida. El *debriefing* es una reflexión guiada por el facilitador, que debe fomentar la autoevaluación de los alumnos. El *debriefing* constó de 3 fases bien definidas: en la primera, los alumnos que han experimentado la situación comentaron lo que habían vivido. En un segundo momento, se procedió a la comprensión del caso y su análisis (fase analítica) Por último, se pidió a los estudiantes que expresaran lo aprendido y que describiera los cambios que habían experimentado en su conocimiento.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes mediante la metodología empleada en este CIMA, se realizó una rúbrica para poder analizar mediante una *escalera de aprendizaje* de cuatro peldaños (de menos alcanzado a más alcanzado) las tres preguntas que los estudiantes respondieron previa y posterior a la sesión de simulación clínica.

Los niveles de respuesta establecidos fueron; Nivel A: retroceso en el alcance de los objetivos propuestos para cada pregunta; Nivel B: el/la estudiante se mantiene con el mismo nivel de conocimientos previo a la sesión; Nivel C: el/la estudiante aumenta parcialmente nivel de conocimientos previo a la sesión; Nivel D: el/la estudiante aumenta significativamente nivel de conocimientos previo a la sesión. Un total de 26 estudiantes completaron tanto el cuestionario pre como post. En las figuras 3, 4 y 5 se presentan los resultados en las respuestas al final.

Pregunta 1: *¿Qué pasos seguirías como enfermera ante la llegada de la paciente a la consulta tras el diagnóstico médico de Diabetes Mellitus tipo II?* Recuerda que sería su primera consulta.

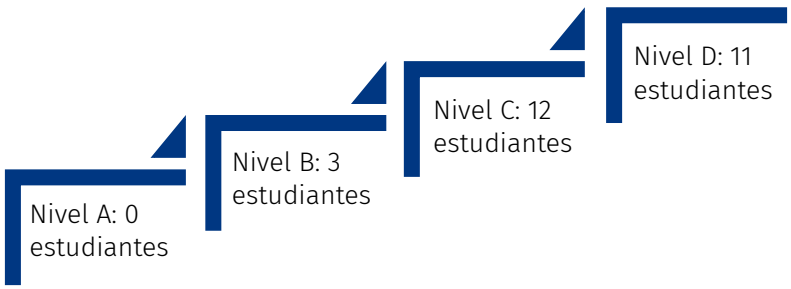


Figura 3. Escalera de aprendizaje (Pregunta 1).

Pregunta 2: *¿Qué planificación propondrías para continuar la educación diabetológica con Nuria en próximas consultas? Contenidos, temporalidad, objetivos...*



Figura 4. Escalera de aprendizaje (Pregunta 2).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Pregunta 3: *La parte final de la consulta, ¿Cómo y qué abordarías?*

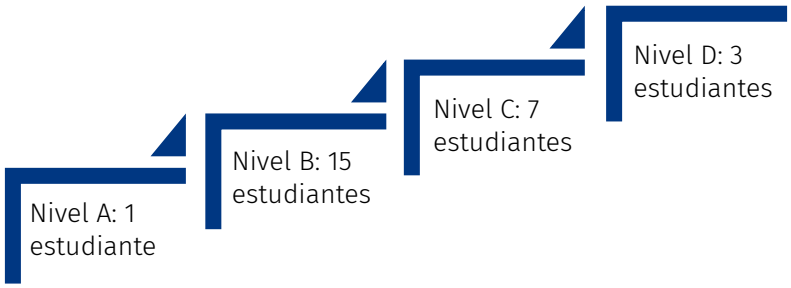


Figura 5. Escalera de aprendizaje (Pregunta 3).

Los resultados comparando la situación previa y posterior a la sesión de evaluación se resume en la siguiente tabla, en la que cada flecha hacia arriba significa una progresión en un punto de los 4 niveles estipulados. En este caso, la flecha hacia abajo, por el contrario, significa un retroceso en el alcance de los objetivos propuestos para cada pregunta, y la flecha horizontal, significa que el/la estudiante se mantiene con el mismo nivel de conocimientos previo a la sesión. En total, la pregunta en la que mayor grado de aprendizaje se obtuvo fue la 1 con una media de 1,31 puntos de aumento desde la situación pre a la post simulación seguida de la pregunta 3 con una media de 1,12 (tabla 2).

Tabla 2. Resumen Escaleras de Aprendizaje

Estudiante	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
1	⇑⇑	⇑	⇑⇑⇑
2	⇑	⇑	⇒
3	⇑⇑	⇑	⇑⇑⇑
4	⇑⇑	⇑	⇒
5	⇒	⇒	⇒
6	⇑	⇓	⇑⇑
7	⇑	⇒	⇑⇑
8	⇑⇑	⇒	⇒
9	⇒	⇒	⇒
10	⇑	⇑	⇑⇑
11	⇑	⇒	⇒
12	⇒	⇒	⇓
13	⇑⇑	⇒	⇑

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estudiante	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
14	⇑⇑	⇑	⇒
15	⇑⇑	⇑	⇑
16	⇑⇑	⇑	⇑⇑
17	⇑	⇑	⇑
18	⇑	⇒	⇒
19	⇑	⇒	⇑
20	⇑	⇒	⇑
21	⇑⇑	⇑	⇑⇑⇑
22	⇑	⇒	⇑⇑
23	⇑	⇒	⇑⇑
24	⇑⇑	⇑	⇑
25	⇑⇑	⇒	⇒
26	⇑	⇑	⇑⇑

Evaluación del CIMA

Para evaluar el CIMA se contó con notas de campo que se tomaron *in situ* durante el desarrollo del CIMA, unidas a las impresiones del Diario del Profesor. En general, las notas apuntaron a un buen desarrollo del CIMA, resaltando la mejora en competencias como el trabajo en equipo, la gestión de conflictos en grupo y el pensamiento crítico.

De acuerdo con el cuestionario de satisfacción administrado posteriormente al desarrollo de la sesión de simulación clínica, 22 estudiantes cumplimentaron el mismo con una puntuación en el ítem 15, sobre la experiencia en general con la simulación de 4,82 sobre 5 puntos totales (1: *muy en desacuerdo*; 5: *muy de acuerdo*). El ítem peor puntuado, aunque la media supera los 4 puntos, fue el de «La experiencia con el simulador ha aumentado mi seguridad y confianza» seguido de «En la simulación, es útil ver las propias actuaciones grabadas» (figura 3).

Además, a través de la encuesta de opinión al final del CIMA que permitió al alumnado proponer su punto de vista, el 100 % del alumnado puntuó 5 (siendo el 1 la expresión de la mínima satisfacción y el 5 la máxima) la satisfacción general con el CIMA. Del total de los 26 alumnos, solo 2 puntuaron 4 sobre 5 sobre el interés de la temática para su formación, puntuando 5 el resto. Respecto al aprendizaje a través del CIMA, también fue 5 la puntuación de la totalidad y respecto a si la metodología utilizada en el CIMA consiguió aumentar el interés por esta materia, 24 de 26 puntuaron 5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Entre las mejoras apuntadas por el alumnado están *la mejora de los medios audiovisuales empleados* y *el abordaje de otras patologías crónicas distintas a la abordada en esta sesión*.

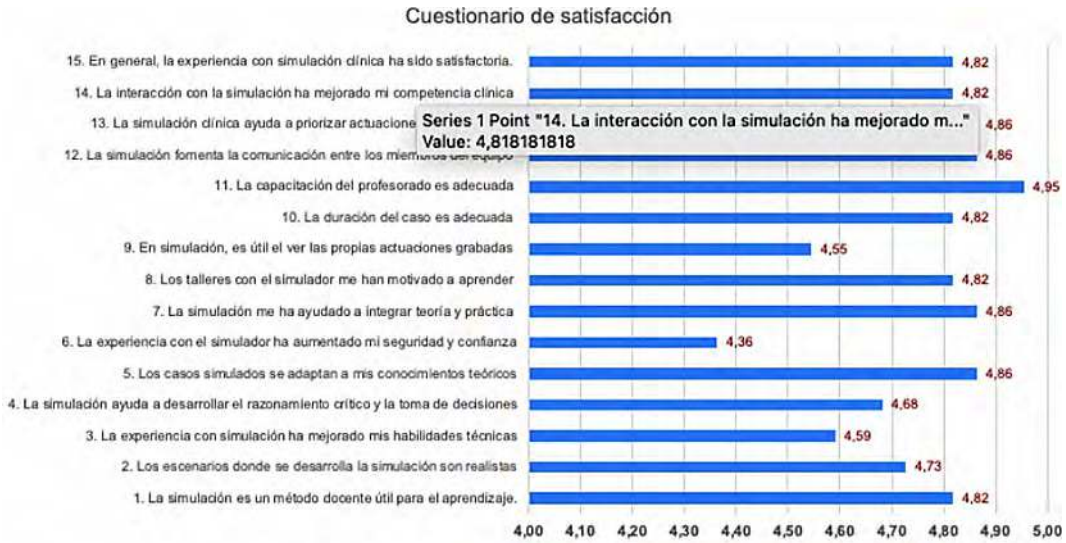


Figura 6. Cuestionario de satisfacción.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Respecto a las cuestiones a mantener y cambios para un futuro CIMA más amplio se considera apropiado mantener la estructura metodológica puesta en marcha en este CIMA e intentar exportarla a otros contenidos de la asignatura. También es oportuno continuar contando con herramientas de evaluación como el Diario del Profesor, las notas de campo y los cuestionarios de evaluación y de satisfacción que permiten un abordaje mucho más global del alumnado. En lo referido a los aspectos de la experiencia que se pretenden incorporar a la práctica docente habitual, resaltar el importante papel de la evaluación previa de los conocimientos y actitudes del alumnado para que este sea el punto de partida.

Principios Docentes para el futuro

Finalmente, los principios didácticos argumentados que han guiado la experiencia (Porlán, 2017) y que deben permanecer en el futuro son: 1. *Diseñar previamente un cuestionario de ideas previas* para poder adaptar los contenidos al nivel de conocimiento del alumnado, conocer los puntos de interés y atender a la diversidad. 2. *Elaboración de mapas conceptuales*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

previos que ayuden a ordenar y jerarquizar los contenidos a impartir. 3. *Realización de notas* a modo de Diario que ayude a la reflexión sobre el desarrollo de las sesiones. 4. Utilizar el modelo de *dar clase con la boca cerrada* (Finkel, 2008), en el que el alumnado es el protagonista, siendo el docente un facilitador y un buen gestor del tiempo. 5. Implementar la *evaluación continua* de las tareas desarrolladas en las sesiones a través de entregas semanales que permitan el *feedback* con el alumnado y la corrección de errores, facilitando además el aprendizaje. 6. Incluir *la autoevaluación del alumnado* en la práctica docente, además de la evaluación de la asignatura así como del/de la docente.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Diego-Cordero, R. (2018). La Enfermería Transcultural: una intervención con el alumnado. En R, Porlán y E. Navarro (Coords.), *Monográfico Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (pp. 161-176). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.09

De Diego-Cordero, R. (2020). Trabajando la Enfermería transcultural en el aula. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2019*. (pp. 601-6718). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.026

De Diego-Cordero, R. (2021). Referentes positivos en la docencia: alumnado de enfermería y comunidad gitana. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020*. (pp. 2300-2325). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.105

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Duarte, H. M. S.; Lasater, K., y Dixe, M. D. A. C. R. (2022). Transcultural Translation and Validation of Lasater Clinical Judgment Rubric. *Revista brasileira de enfermagem*, *5*(6), e20210880. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0880

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives, 26*(2), 96-103.

Juguera, L.; Díaz, J. L.; Pérez, M. L.; Leal, C.; Rojo, A. y Echevarría, P. (2014). La simulación clínica como herramienta pedagógica: percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia). *Enfermería Global*, *13*(33), 175-190. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000100008&lng=es&tlng=es

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en los seminarios de Bioética y Legislación Podológica

Cycle of improvement in Bioethics and Podiatric Legislation seminars

Mª Luisa González Elena
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3812-7053
Universidad de Sevilla
Departamento de Podología
maruchi1@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.043
Pp.: 655-670

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se relata el desarrollo y resultados obtenidos tras la implantación de un ciclo de mejora en el aula en el aula en tres seminarios de la asignatura de bioética y Legislación podológica impartida dentro del grado en podología. Para el desarrollo de la innovación docente, se diseñó un mapa de contenidos, modelo metodológico basado fundamentalmente en el principio de investigación, una secuencia de actividades y finalmente un cuestionario *ad hoc* que se pasó a los estudiantes al principio y final de las sesiones con el objetivo de evaluar sus conocimientos. Es la segunda vez que introduzco un ciclo de mejora en esta asignatura y para mi vuelve a ser muy gratificante. Esta experiencia me ha permitido disfrutar mucho más de mi actividad docente; considero que al estar todo previamente planificado, mi docencia está más ordenada con lo que tengo más seguridad y se pueden ir realizando cambios al detectar obstáculos en el proceso. Los estudiantes también se mostraron contentos con la actividad.

Palabras clave: Bioética y legislación podológica, grado en podología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

This chapter reports the development and results obtained after the implementation of a cycle of improvement in the classroom in the classroom in three seminars of the subject of bioethics and Podiatric Legislation taught within the degree in podiatry. For the development of teaching innovation, a content map was generated, a methodological model based on the principle of research, a sequence of activities and finally an *ad hoc* questionnaire that was passed to the students at the beginning and end of the sessions to test their knowledge. It is the second time that I introduce an improvement cycle in this subject and for me it is once again very rewarding. This experience has allowed me to enjoy my teaching activity much more; I consider that since everything is previously planned, my teaching is more orderly, so I have more security and changes can be made when obstacles are detected in the process. The students were also happy with the activity.

Keywords: Bioethics and podiatric legislation, degree in podiatry, university teaching, professional development of teachers.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) ha sido realizado dentro de la asignatura de Bioética y legislación podológica, impartida en el grado en Podología de la facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Es una asignatura obligatoria que se imparte en el primer cuatrimestre. La intervención docente se ha ejecutado en tres de lo de los cinco seminarios con los que cuenta la asignatura, con un total de 20 estudiantes. Es el segundo CIMA que realizo en la asignatura (González-Elena, 2022), en el anterior la experiencia fue enriquecedora y este año decidí comenzar a hacerlo en parte de los seminarios.

Mapas de contenidos y problemas claves

El primer paso para el diseño de este apartado llevó un proceso previo de reflexión individual para determinar «qué quería que los estudiantes aprendiesen». La asignatura tiene muchas horas de teoría y en estos seminarios quería que estos experimentasen y pudiesen llevar a la práctica la aplicación y necesidad de la bioética en el ejercicio profesional de la Podología. De esta forma determiné como primer contenido conceptual, la consideración del paciente como persona, este se desarrolló en la primera sesión denominada «El hombre no es una máquina para reparar». En la segunda sesión llamada «Y tú... cómo te sientes» se impartió el segundo contenido conceptual, la necesidad de formación humanística y científica del profesional sanitario y el último contenido, la relación profesional desde el punto de vista ético (alianza terapéutica), en la última sesión que llevó por nombre «Ya con la mejor preparación llega mi primer paciente: entrevista clínica desde el punto de vista ético.

El segundo paso fue establecer los contenidos procedimentales, identificar herramientas para llevar a cabo un aprendizaje significativo, «cómo quiero que aprendan los estudiantes». En general, intenté adaptarlos a las diferentes sesiones y que fuesen diversos (reflexión individual y en grupo, trabajo de documentos en equipo, visualización de película y teatro, entre otros.) para evitar la rutina y desmotivación del estudiante, cabe señalar que los seminarios en los que se aplica el CIMA son de 5 horas y en ocasiones, se hacen bastante largos.

También se tuvieron en cuenta los contenidos actitudinales, trabajo en equipo colaborativo, tolerancia, respeto y actitud positiva, entre otros.

Siguiendo a García, Porlán y Otros (2017), a continuación, se presenta un mapa de contenidos de cada una de las sesiones donde se integran los conceptuales, procedimentales y actitudinales que se encuentran en una interrelación constante. Cada mapa se diseña para dar respuesta a un

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

problema de investigación principal que es este caso coincide con el título de cada sesión (figuras 1, 2 y 3).

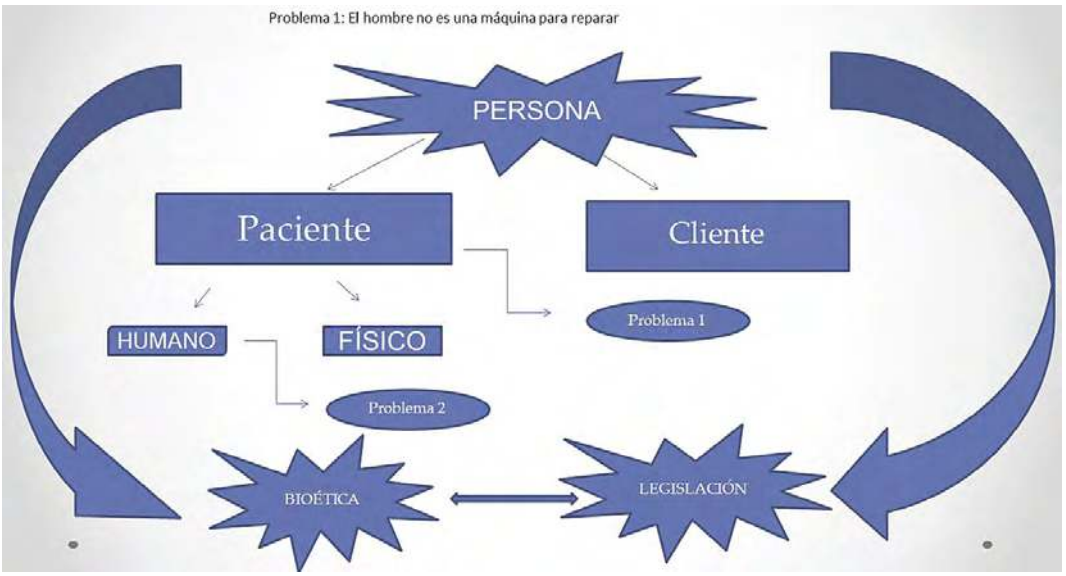


Figura 1. Mapa de contenidos primera sesión.

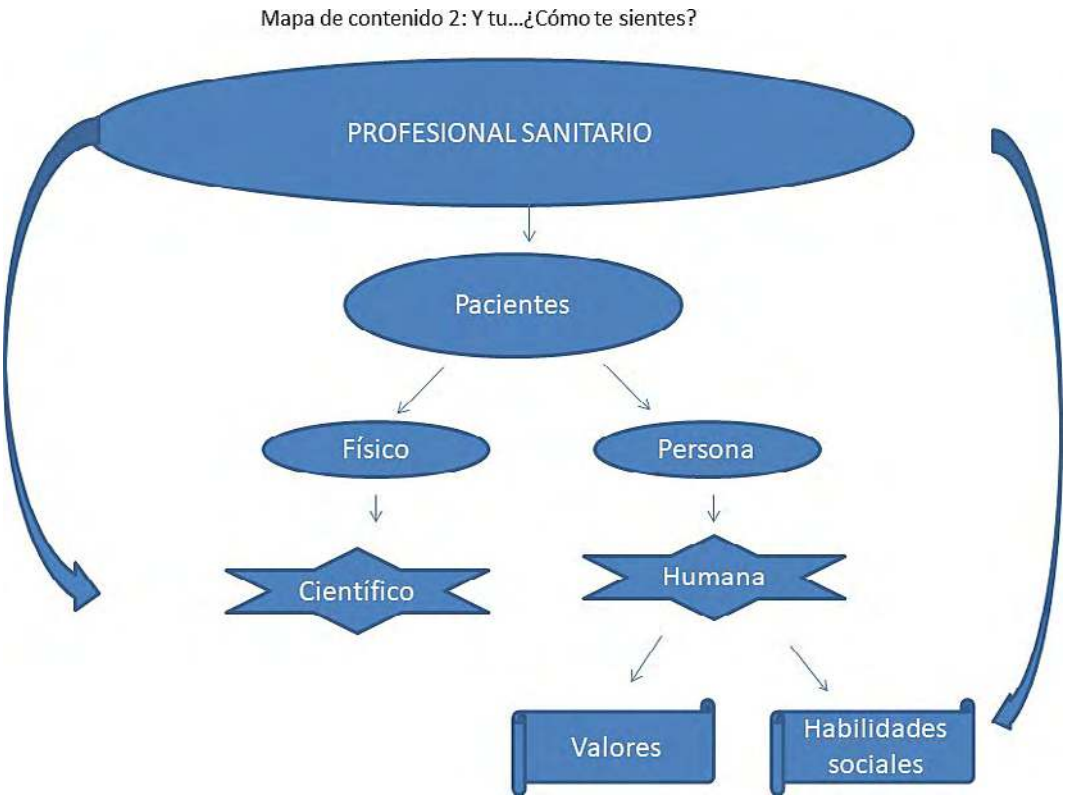


Figura 2. Mapa de contenidos segunda sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 3. Mapa de contenidos segunda sesión.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

La previa realización del CIMA dentro del curso general de docencia universitaria (González-Elena, 2022), llevó aparejado un cambio en la metodología docente a la hora de impartir mi actividad, en este sentido, mi docencia se aleja del modelo tradicional, basado en la clase magistral donde los estudiantes son simples receptores de información para pasar, fundamentalmente al modelo metodológico basado en el principio de Investigación (De Alba y Porlán, 2017).

Cada una de las sesiones tienen un título a modo de problema o pregunta de investigación con el que se pretende despertar el interés y motivar al estudiante de forma espontánea. A partir de aquí planteamos una serie de preguntas que formarán parte del cuestionario inicial en el que se recogen las ideas de los estudiantes, una vez contestadas por los estudiantes comienzan las sesiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En cada seminario, en concordancia con el título se enumeran una serie de problemas sobre las cuales el estudiante reflexionará primero individualmente; las hipótesis suscitadas por cada estudiante serán puestas en común en grupo pequeño para establecer unas hipótesis iniciales conjuntas, a continuación, se realizan pruebas de contraste, momento en el que se aporta nueva información relevante con respecto a las diferentes cuestiones que se investigan. Estas pruebas de contraste serán diferentes y variadas para cada seminario. El último paso dentro del modelo metodológico que aplico es el establecimiento de las conclusiones en grupo, hipótesis finales que serán comparadas con las iniciales para sistematizar lo aprendido y recapitular por si queda algo que aprender. A continuación, se muestra el esquema de la metodología desarrollada (figura 4).

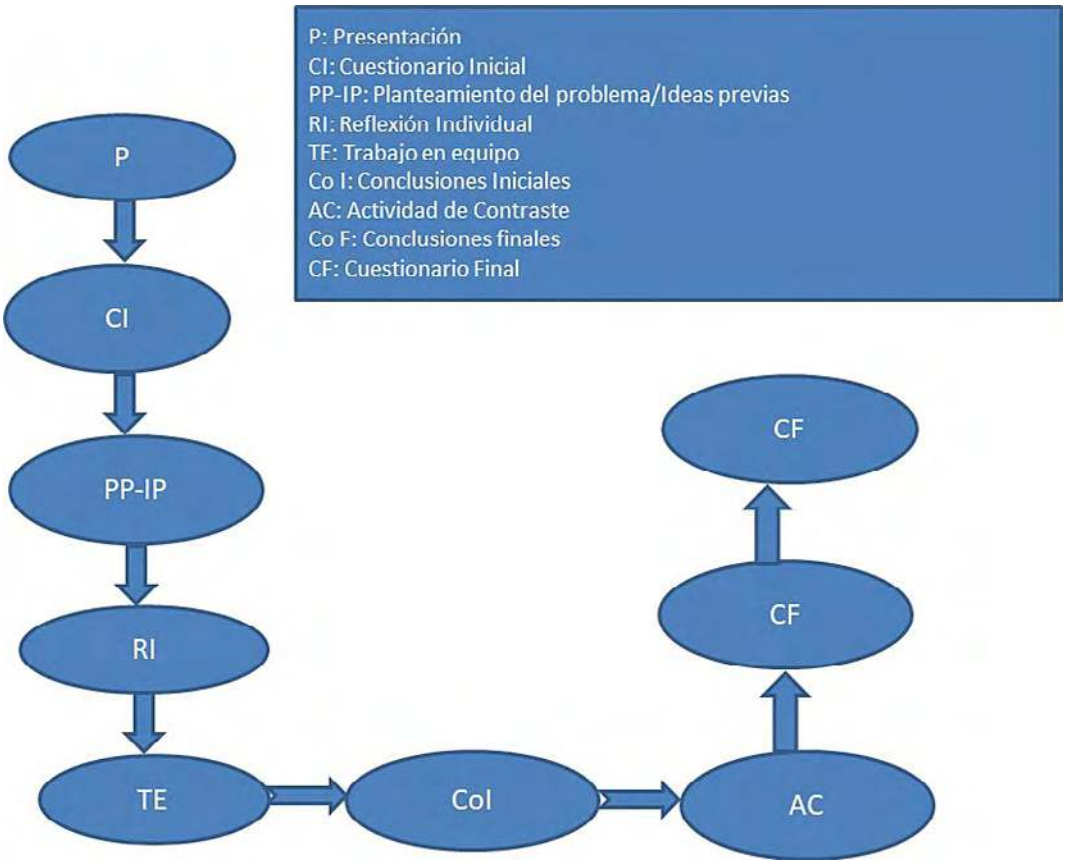


Figura 4. Modelo Metodológico.

Para la aplicación del modelo metodológico se desarrolló una secuencia de actividades coherente con él en el que se prescribe con detalle lo que va a acontecer en el aula (De Alba y Porlán, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Consecuentemente con el modelo metodológico posible, diseñé la secuencia y temporalización de las actividades incluyendo las preguntas/problemas secundarios en cada sesión (tabla 1).

Tabla 1. Secuencia de actividades de las sesiones

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *El hombre no es una máquina para reparar*	
Presentación (P) 10 min	Doy la bienvenida pasando lista, esto me permite conocer mejor a los estudiantes. A continuación, explicaré la metodología de trabajo, los contenidos de la sesión y la evaluación de esta.
Cuestionario Inicial (CI). 15 min	Recogida de conocimientos previos de los estudiantes mediante sus respuestas a un cuestionario inicial.
Planteamiento del Problema (Pp) **Ideas Previas (Ip)** 5 min	¿Por qué has estudiado Podología? Paciente *vs.* Cliente: Cuando haces una hoja de derivación, utilizas el término paciente o cliente. Justifica la respuesta y establece las diferencias. ¿El hombre no es una máquina para reparar?
Reflexión Individual (RI) 45 min	Se dará tiempo de reflexión individual al estudiante para que construya su conocimiento a partir de sus ideas previas. Así se hará con cada pregunta. En esta parte los estudiantes sacarán conclusiones individuales.
Puesta en Común. Trabajo en Equipo (TE) 60 min	Se dará tiempo de discusión en grupo para que unos se enriquezcan con los conocimientos de los demás. Así se hará con cada pregunta. Al finalizar la actividad, los estudiantes presentarán las conclusiones iniciales en grupo derivadas de las conclusiones iniciales individuales.
Actividad de Contraste (AC) 60 min	Las ideas de individuales y en común de cada grupo serán contrastadas con la lectura de documentos, vídeos y explicación por parte del profesor.
Conclusiones (C) 15 min	Entre todos redactaremos unas conclusiones de cada una de las cuestiones planteadas mediante las cuales determinaremos si hemos o no dado respuesta a los problemas planteados.
Cuestionario Final (CF). 15 min	Para ver el grado de aprendizaje del estudiante en la sesión.
Trabajo para exposición en el último seminario 75 min	Cada grupo realizará un trabajo sobre un tema de bioética que realmente les motive. Trabajarán conforme al modelo metodológico basado en el principio de investigación. La profesora irá supervisando y orientando.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 2: *Y tu... ¿Cómo te sientes?*	
(P). 10 min	Doy la bienvenida pasando lista, esto me permite conocer mejor a los estudiantes. A continuación, explicaré la metodología de trabajo, los contenidos de la sesión y la evaluación de esta.
(CI). 15 min	Recogida de conocimientos previos de los estudiantes mediante sus respuestas a un cuestionario inicial.
(Pp) e (Ip). 5 min	Los problemas serán planteados por parte de los estudiantes, han de pensar ocasiones en las que se hayan sentido bien y otras en las que no después de visitar a un profesional sanitario.
(RI). 30 min	Se dará tiempo de reflexión individual al estudiante para que mediante la reflexión personal plante los problemas o preguntas de investigación, identificando éstos con situaciones ya vividas, en esta etapa sacarán conclusiones individuales como solución a los problemas propuestos.
Puesta en Común (TE) 30 min	Durante este tiempo los estudiantes trabajarán en grupo los problemas planteados individualmente, pondrán en común y reflexionarán sobre experiencia vividas para ir construyendo su propio aprendizaje en cuanto a cómo tratar a sus pacientes, potenciando aquellos aspectos que ellos han percibido como buenos a la hora de ser pacientes e identificando el porqué de la conducta sanitaria que les hace sentir mal. Se sacarán unas conclusiones iniciales en grupo.
(AC). 120 min	Las ideas de individuales y en común de cada grupo serán contrastadas con una película.
(C). 15 min	Entre todos redactaremos unas conclusiones de cada una de las cuestiones planteadas mediante las cuales determinaremos si hemos o no dado respuesta a los problemas planteados.
(CF). 15 min	Para ver el grado de aprendizaje del estudiante en la sesión.
Trabajo para exposición en el último seminario 60 min	Cada grupo realizará un trabajo sobre un tema de bioética que realmente les motive, Trabajarán conforme al modelo metodológico basado en el principio de investigación. La profesora irá supervisando y orientando.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 3: *Ya con la mejor preparación… llega mi primer paciente. Entrevista clínica desde el punto de vista ético*	
Presentación 10 min	Doy la bienvenida pasando lista, esto me permite conocer mejor a los estudiantes. A continuación, explicaré la metodología de trabajo, los contenidos de la sesión y la evaluación de esta.
(CI). 15 min	Recogida de conocimientos previos de los estudiantes mediante sus respuestas a un cuestionario inicial.
Breve Explicación del profesor 20 min	Se llevará a cabo una breve explicación por parte de la profesora acerca de la entrevista clínica desde el punto de vista ético, la importancia de conseguir la confianza y respeto, estableciendo los dos pilares básicos de la relación: Podólogo – Paciente.
(PP) **(Ip)** 5 min	Planteamos diferentes situaciones que se pueden plantear en el trato con el paciente y vemos cómo se pueden resolver desde la ética.
Reflexión Individual (RI) 30 min	Se dará tiempo de reflexión individual al estudiante para que construya su conocimiento a partir de sus ideas previas. Así se hará con cada pregunta. Es en este momento en el que los estudiantes sacarán las conclusiones iniciales de forma individual.
Puesta en Común. Trabajo en Equipo (TE) 30 min	Se dará tiempo de discusión en grupo para que unos se enriquezcan con los conocimientos de los demás. Así se hará con cada pregunta. Durante este tiempo los estudiantes sacarán conclusiones iniciales en grupo, derivadas de las individuales.
(AC) 120 min	Las ideas de individuales y en común de cada grupo serán representadas en una obra de teatro en el que simularán entrevistas clínicas con pacientes de características diferentes y se contrastarán con una breve exposición por parte del profesor sobre cómo resolver esas situaciones.
(C). 15 min	De cada una de las cuestiones planteadas.
(CF). 15 min	Para ver el grado de aprendizaje del estudiante en la sesión.
Trabajo para exposición en el último seminario 50 min	Cada grupo realizará un trabajo sobre un tema de bioética que realmente les motive. Trabajarán conforme al modelo metodológico basado en el principio de investigación. La profesora irá supervisando y orientando.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Para la evaluación del aprendizaje del estudiante aplicando la metodología docente propuesta, se diseñó un cuestionario *ad hoc* que el estudiante contestó al empezar la sesión y otro al final acorde con el problema principal planteado (nombre del seminario) en cada seminario (Rivero y Porlán, 2017).

Problema 1: El hombre no es una máquina para reparar

1. ¿Qué es para ti la bioética?
2. ¿Cómo consideras que ha de ser tu formación profesional?
3. ¿Qué piensas que hace diferente la profesión sanitaria de la de ingeniero agrícola?

Problema 2: «Y tu... ¿Cómo te sientes?»

1. Piensa en un «Profesional Sanitario ideal» y piensa que requisitos ha de tener.
2. Indica tres cualidades (valores) que ha de tener un profesional sanitario.
3. Habilidades sociales necesarias para el ejercicio de la profesión.

Problema 3: Ya con la mejor preparación... ¡Llega mi primer paciente! Mi primera entrevista clínica desde el punto de vista ético

1. Indica cuáles son los dos pilares fundamentales para establecer una buena alianza terapéutica.
2. Cómo actuarías ante un paciente que te miente no te dice la verdad.
3. Cómo actuarías ante un paciente que se va a otro profesional y vuelve.

Aplicación del CIMA

El relato está dividido en tres sesiones, el contenido surge a partir del diario del profesor realizado al final de cada uno de los seminarios (Porlán y Martín, 1991). Como elemento común a los tres, destaco que la pregunta clave/problema de cada seminario queda implícita en el nombre de este. Para la resolución o reflexión del problema principal, cada sesión contó con otros problemas secundarios.

Al inicio de la primera sesión estudiantes fueron informados de que se iba a realizar un cambio en la metodología docente y que se iba a evaluar los resultados de su aprendizaje. Inicialmente todos estuvieron de acuerdo y mostraron bastante interés.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

En la primera sesión deseaba trasmitir fundamentalmente al estudiante que hemos de tratar a nuestros pacientes de forma integral, no sólo fijarnos en la patología, sino que también hemos de tratar la parte humana. Para ello en el seminario se trabajaron tres problemas secundarios derivados del principal: *El hombre no es una máquina para reparar.* En primer lugar, se investigó con qué fin habían elegido la profesión de podólogo, en este sentido yo realmente iba buscando la parte vocacional del estudiante en cuanto a que es una profesión de servicio y ayuda a la sociedad. El segundo problema planteado fue que pensaran en que tienen que hacer un documento de derivación y pregunté qué termino era mejor emplear paciente o cliente y por qué. El último problema planteado fue si ellos veían oportuno decir que un paciente acude a consulta para arreglarse los pies o era mejor utilizar otro término.

Hubo un tiempo de reflexión individual en el que sacaron conclusiones y después trabajaron en grupo para sacar conclusiones iniciales conjuntas. Se generaron una serie de hipótesis que fueron contrastadas con la lectura de documentos y una breve intervención por parte del profesor. En este seminario destaco como aspecto positivo el gran interés que mostró inicialmente el alumnado, considero que dejé demasiado tiempo para la reflexión individual, esto hizo que disminuyera el entusiasmo inicial por lo que acorté ese tiempo y comenzó el trabajo en grupo, se hizo más ameno.

Este segundo seminario lleva por título: *Y tu... cómo te sientes.* Con la experiencia de la sesión anteriormente citada, decidí cambiar la sistemática y la reflexión individual fue bastante breve, los estudiantes estaban distraídos y tuve que cambiar el trabajo en equipo por una puesta en común dirigida por la profesora. Cada uno de los estudiantes planteó su problema, casos reales vividos personalmente al ser atendidos por profesionales sanitarios, identificaron aquellas situaciones en las que se sintieron bien y otras en las que no y fueron analizando el porqué de este sentimiento detectando, sobre todo, los motivos de las sensaciones desagradables para que no repitan esas conductas en la clínica. Como prueba de contraste vieron una película en la que se describía perfectamente la buena conducta de un profesional sanitario. El contenido conceptual fundamental era la necesidad de la formación humanística y científica del profesional sanitario. Esta sesión resultó muy agradable, entretenida y muy productiva.

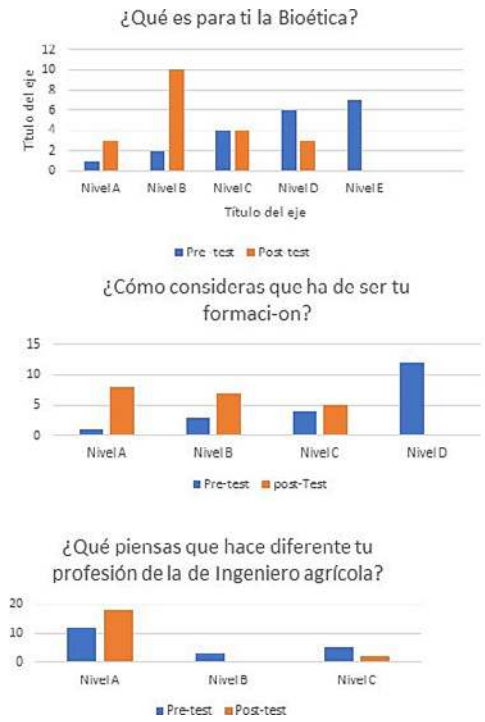
El último seminario: *Ya con la mejor preparación... ¡Llega mi primer paciente! Entrevista clínica desde el punto de vista ético.* Nuevamente reduje el tiempo de trabajo individual, tras una breve explicación teórica, propuse una serie situaciones en las que tenían que atender a pacientes de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

diferentes características, los estudiantes trabajaron en grupo y escenificaron las diferentes situaciones con las posibles soluciones, finalmente hubo una breve exposición. Esta sesión también resultó agradable y productiva. Al final de cada sesión los estudiantes prepararon un trabajo en grupo sobre un tema de bioética siguiendo la metodología del principio de investigación que se exponía fuera del CIMA.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A continuación, se comparan los conocimientos iniciales y finales de los estudiantes (figuras 5, 6 y 7). Referir que no se han establecido unos niveles estandarizados *a priori* para evitar que los resultados fuesen una interpretación personal de las respuestas de los estudiantes. La evaluación se ha realizado analizando una a una las respuestas al cuestionario inicial y final tras cada sesión. (figuras 5, 6 y 7).



A: Respuesta muy aproximada a la que se pide; B: hace referencia a conducta, ciencias de la salud y la vida; C: lo identifican con moral; D: sólo hacen referencia a la vida humana; E: indican que es una asignatura

A:Identifica y argumenta la necesidad de formación tanto científica o técnica como humana; B: Identifica sin argumentar la necesidad de formación tanto científica o técnica como humana; C: Da más valor a la formación científica y argumenta su respuesta; D: expresa sin argumentar que lo importante es la formación científica.

A: Identifica y argumenta las diferencias fundamentales; B:Identifica sin argumentar las diferencia; C: Indican que no tienen nada que ver una con otra.

Figura 5. Evaluación primera sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

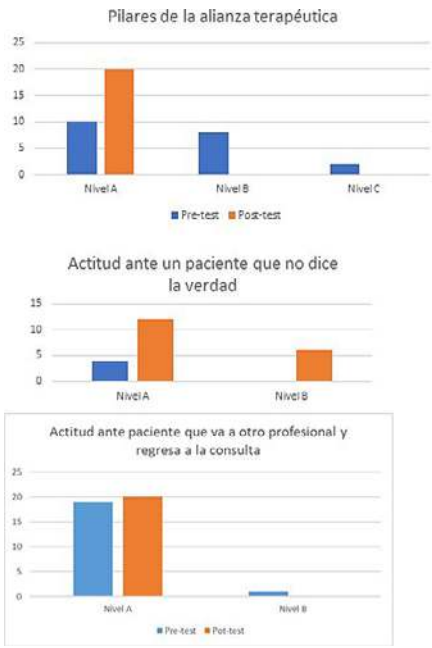


A: Identifica y argumenta las características de un buen profesional sanitario; B:Identifica sin argumenta las características de un buen profesional; C: Centra la respuesta en una buena formación académica

A: Identifica valores propios de la profesión; B: Confunde valores con habilidades sociales

A: Identifica habilidades sociales necesarias en la profesión; B: Confunde habilidades sociales con valores

Figura 6. Evaluación segunda sesión.



A: Identifica y argumenta los dos pilares fundamentales; B: Identifica de forma implícita los dos pilares; C: Enumera pilares, pero no específicos de la relación sanitaria.

A: Nuca descubriría al paciente el hecho de que miente; B: Haría ver al paciente que me está mintiendo para poder ayudarle en el tratamiento

A: Le atendería con el mismo interés y forma como siempre; B: De alguna forma manifestaría mi disconformidad con lo sucedido.

Figura 7. Evaluación tercera sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Para la evaluación del CIMA, se pasó un cuestionario final a los estudiantes con una serie de preguntas cerradas y otras abiertas.

1. *Considero adecuada la intervención de la profesora.*
2. *Me han resultado útiles los conceptos tratados en los seminarios.*
3. *Me ha gustado la metodología utilizada.*
4. *He disfrutado en los seminarios.*

Los resultados de la encuesta están recogidos en la figura 8.

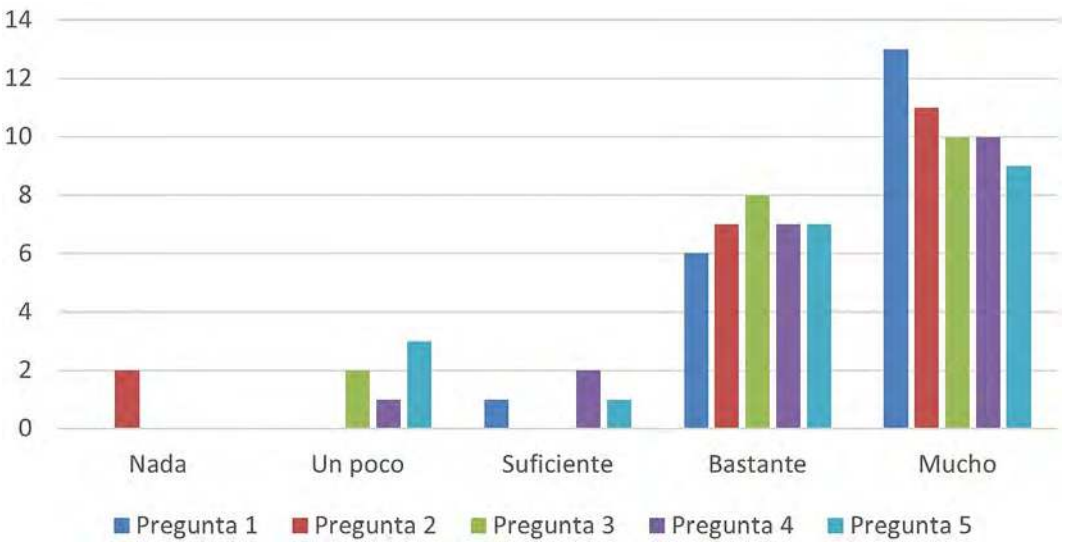


Figura 8. Evaluación del CIMA. Preguntas cerradas.

En la encuesta de preguntas abiertas se pedía que identificasen fortalezas, debilidades y propuestas de mejora. De forma general, como fortaleza destacan la utilidad de los seminarios por su aplicación a la práctica clínica, les ha permitido visualizar la presencia de la ética en la asistencia a sus pacientes. Indican además que la metodología ha favorecido el trabajo en equipo, la participación activa en el aula, se ha fomentado un buen ambiente de trabajo siempre con respeto a la diversidad de opiniones y que por lo general las sesiones han sido amenas y divertidas. En contraposición y cómo debilidades destacan la extensión de los seminarios, indican que son excesivamente largos. También manifiestan que el hacer tantos cuestionarios en ocasiones les ha resultado tedioso. Como propuestas de mejora la mayor parte de los estudiantes piden una reducción del tiempo de los seminarios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La evaluación del CIMA me ayuda para tener en cuenta aquello que he de mantener y qué cosas debería cambiar. Por lo general y al igual que con el CIMA aplicado en el curso pasado, estoy bastante satisfecha, considero que se han alcanzado los objetivos propuestos mediante el cambio metodológico y en general las sesiones han sido bastante dinámicas y participativas. Los cambios a tener en cuenta los fui realizando en el transcurso de las sesiones y los tendré en cuenta para los siguientes cursos. Disminuir el tiempo de trabajo individual, control del trabajo en grupo; a pesar de establecer moderador en cada uno de los grupos, en ocasiones hubo descontrol motivado en parte por la disposición de las mesas (bancas fijas). Pude observar que, al trasladarnos a otra aula mejor dispuesta para la actividad, aumentó el grado de concentración.

A pesar de que los estudiantes indican que la realización de encuestas se les hace tedioso, sin embargo, para mi es una herramienta muy útil para la evaluación de la metodología docente y aunque en ocasiones los resultados del test final no sean los más idóneos, me permiten identificar posibles fallos o interferencias en el proceso que me ayudan a desarrollar cada vez mejor mi labor docente.

Principios Docentes para el futuro

En general, los principios docentes para mantener en el futuro:

1. Considerar la necesidad de partir del nivel de conocimientos de cada estudiante para la construcción de su aprendizaje.
2. Establecer un mapa de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
3. Planificar una secuencia de actividades como herramienta útil para la organización de las sesiones.
4. No establecer un único modelo metodológico, he evidenciado que ninguno es mejor que otro, sino que emplearemos uno u otro en función de las circunstancias.
5. Utilizar los cuestionarios de conocimientos iniciales y finales para evidenciar el nivel de conocimientos, así como encuestas de opinión del alumnado sobre la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje.
6. Realizar el diario del profesor como herramienta útil para valorar las sesiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Ediciones Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

García, E; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (55-72). Ediciones Morata.

González-Elena, M.L. (2022). Experiencia docente en la aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura de Bioética y Legislación Podológica. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021.* Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla (pp. 1363-1378). Editorial de la Universidad de Sevilla.

Porlán, R. y Martín, J. (1991). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula.* Sevilla: Díada Editora.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Ediciones Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Proactividad del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Gestión enfermera

Student proactivity in the teaching-learning process: Nursing management

María Dolores Guerra-Martín
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1409-1287
Universidad de Sevilla
Departamento de Enfermería
guema@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.044
Pp.: 671-688

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Durante el curso 2022/2023 se han realizado dos Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería, de tercer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Sevilla. Se han utilizado distintas estrategias metodológicas innovadoras, como el aula invertida, el trabajo en equipo colaborativo, las búsquedas autónomas de información, aprendizaje mediante el juego (Kahoot) y la elaboración de mapas de contenidos y de portafolios para el seguimiento de las clases. Se han realizado cuestionarios de conocimientos, previos y finales para cada CIMA y en ambos se han aumentado los niveles de conocimientos. Se destaca la importancia del uso de metodologías más innovadoras como alternativa a la clase tradicional ya que se han comparado los resultados del grupo control con los del grupo intervención y en este último se han conseguido mejores resultados en cuanto al aumento considerable de los conocimientos de los estudiantes. Además, los estudiantes han estado muy motivados y han tenido un papel proactivo en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Ética y gestión de enfermería, grado en enfermería, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, aula invertida.

Abstract

During the 2022/2023 academic year, two Improvement Cycles in Classroom (ICIC) have been carried out in the subject of Nursing Ethics and Management, in the third year of the Degree in Nursing at the University of Seville. Different innovative methodological strategies have been used, such as the flipped classroom, collaborative teamwork, autonomous information searches, learning through play (Kahoot) and the development of content maps and portfolios for monitoring the classes. Previous and final knowledge questionnaires have been carried out for each CIMA and in both the levels of knowledge have increased. The importance of using more innovative methodologies as an alternative to the traditional class is highlighted, since the results of the control group have been compared with those of the intervention group and in the latter, better results have been achieved in terms of a considerable increase in knowledge. of the students. In addition, the students have been highly motivated and have played a proactive role in their teaching-learning processes.

Keywords: Nursing ethics and management, nursing degree, university teaching, teacher professional development, flipped classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La intervención educativa la he realizado con estudiantes de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería, de tercer curso del grado en Enfermería, en la unidad docente Perdigones 1 de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad de Sevilla. La asignatura se ha impartido en el primer cuatrimestre del curso 2022/2023. Tiene dos bloques temáticos uno de *Gestión Enfermera* (con dos unidades temáticas) y otro de *Ética Enfermera*.

He llevado a cabo 2 Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020), dentro del bloque de Gestión Enfermera, en las unidades temáticas de *Sistemas Sanitarios* y de *Proceso Administrativo*. He realizado los CIMA entre septiembre y noviembre de 2022, con una duración de 31 horas.

Han participado 56 estudiantes de la UD Perdigones 1, mayormente son mujeres (74,5 %), con una edad media de 22 años y proceden del bachillerato en su mayoría (solo 5 estudiantes accedieron desde un grado superior). Además, hemos contado con 2 estudiantes del programa de movilidad SICUE.

Se ha utilizado la metodología del Aula Invertida (Fernández-Gámez y Guerra-Martín, 2016; Guerra-Martín, 2016; 2017; 2021; 2022; Tourón y Santiago, 2015); el trabajo en equipo colaborativo (Guerra-Martín, 2016; 2017; 2018; 2020; 2022); las búsquedas autónomas de información (Guerra-Martín, Lima-Serrano y otros, 2013; Guerra-Martín, Lima-Serrano y otros, 2014); la elaboración de mapas de contenidos (Guerra-Martín, 2015; 2017; 2018; 2019; 2020; 2022; Porlán, 2017); y un seguimiento del trabajo realizado por los equipos mediante un portafolios (Guerra-Martín, 2020; 2022; Torres-Gordillo y Reyes-Costales, 2011). Además, he incorporado actividades de aprendizaje mediante el juego utilizando la herramienta Kahoot, la cual ya he utilizado en cursos anteriormente (Guerra-Martín, 2018; 2020; 2020).

Diseño previo del CIMA

En esta asignatura ya he realizado otros CIMAs en cursos anteriores (Guerra-Martín, 2015; 2017; 2018; 2020; 2021; 2022). Este curso he seguido en la línea de lo trabajado en el curso anterior, ya que se obtuvieron resultados muy satisfactorios, por un lado, para el alumnado al conseguir una mayor participación e involucración en su proceso de enseñanza-aprendizaje, a la vez que un aumento de conocimientos al integrar los conocimientos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

con los saberes previos de los estudiantes para poderlos aplicar en diferentes contextos (Guerra-Martín, Lima-Serrano y otros, 2014; Julián y Narváez, 2010), y, por otro lado, para mí como profesora, ya que he ido consolidando mi modelo metodológico ideal, manteniendo mi papel como guía y orientadora, fomentando la motivación y promoviendo una actitud proactiva por parte del alumnado encaminado a lograr un aprendizaje a lo largo de la vida (Padilla-Carmona, Gil-Flores y otros, 2010).

Mapas de contenidos y problemas claves

Se han realizado dos CIMAs encadenados, el primero sobre los *Sistemas Sanitarios* (CIMA 1) con cuatro temas (figura 1). El segundo sobre el *Proceso Administrativo* (CIMA 2), con seis temas (figura 2). En ambos CIMAs se exponen las preguntas de investigación, los contenidos conceptuales y sus interrelaciones, los procedimentales y los actitudinales.

En el CIMA 1, la pregunta va encaminada a conocer los problemas que se pueden encontrar en los distintos sistemas sanitarios. En cuanto a los contenidos conceptuales, se capacita a los estudiantes para reconocer el desarrollo histórico de los sistemas sanitarios, para distinguir los distintos modelos sanitarios predominantes de diferentes países y sus características diferenciadoras en cuanto a la financiación y a la provisión de servicios, para analizar el sistema sanitario español y los principios que rigen el mismo, y para conocer en profundidad el sistema sanitario público andaluz.

En el CIMA 2, la pregunta va encaminada a conocer el método de resolución de problemas en la gestión sanitaria. En relación con los contenidos conceptuales se les capacita para que estos utilicen el proceso administrativo en la práctica asistencial, sabiendo como realizar una planificación sanitaria y sus técnicas, como organizar los servicios sanitarios conociendo las fases que se tienen que tener en cuenta, como llevar a cabo la dirección de la empresa sanitaria conociendo las competencias que debe tener un gestor, y como garantizar unos servicios de calidad sanitaria, mediante el análisis de la estructura, el proceso y los resultados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

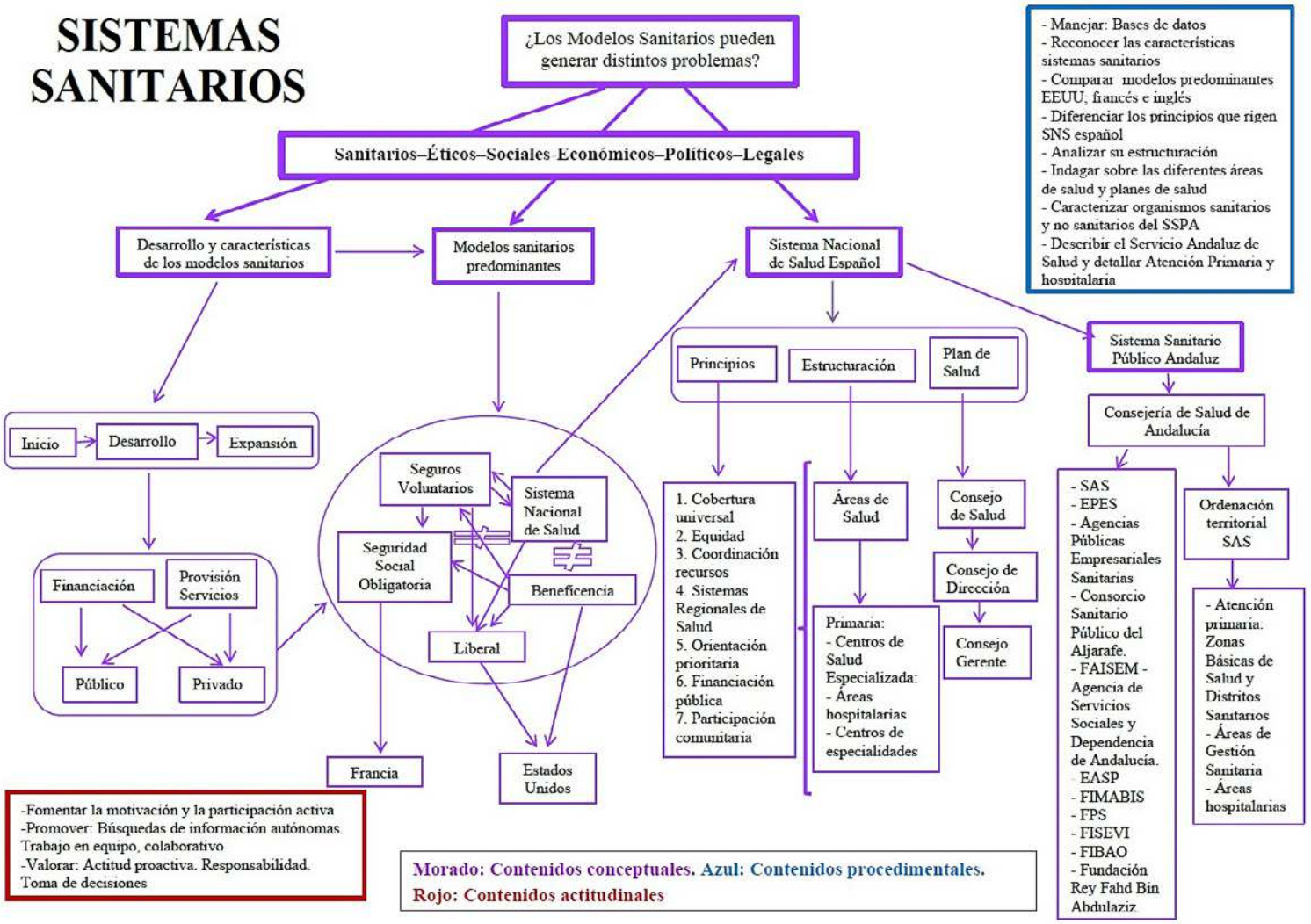


Figura 1. CIMA 1: Sistemas Sanitarios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

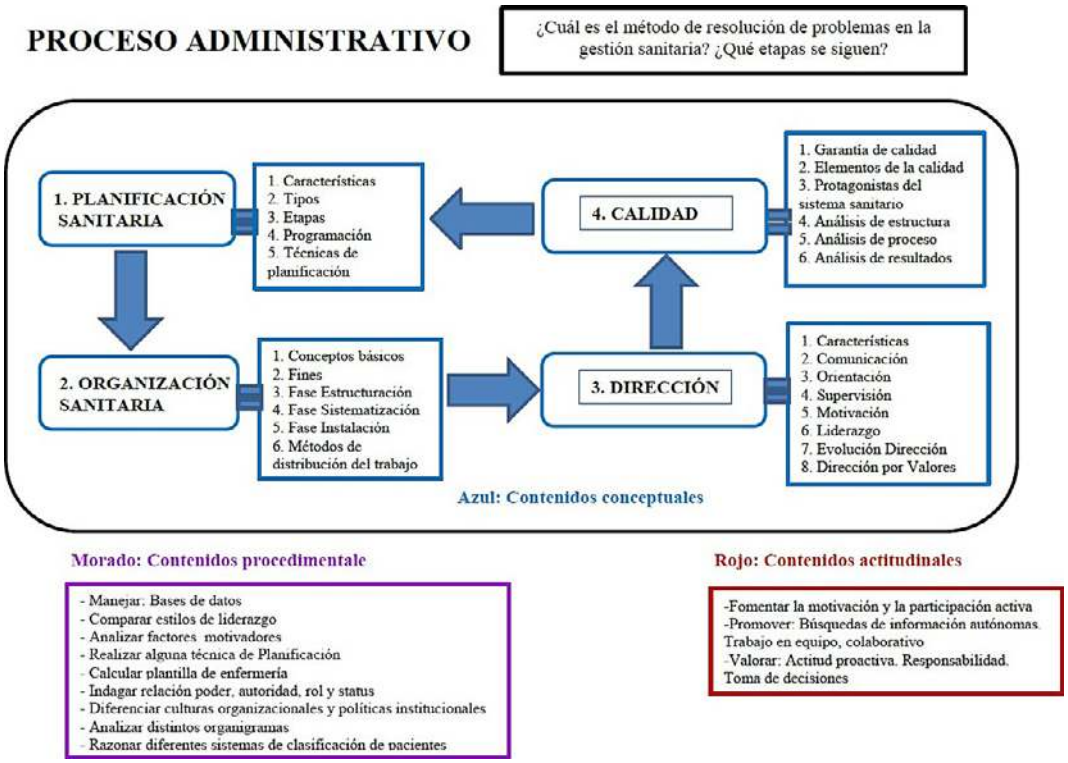


Figura 2. CIMA 2: Proceso administrativo.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

He llevado a cabo un modelo metodológico basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. Estos tienen una serie de conocimientos adquiridos que han ido construyendo a lo largo de sus vidas, a lo que se suman las informaciones externas, por lo que tienen que estar activados mentalmente para poder establecer las interrelaciones entre sus conocimientos y las nuevas informaciones. Los estudiantes necesitan tener interés por el problema planteado, pues de esta manera se implican más en su proceso de enseñanza-aprendizaje, son más proactivos, y sus respuestas son comparadas con las informaciones externas, para finalmente extraer conclusiones. Con este modelo el conocimiento se va construyendo y relaborando de manera continua, aunque de manera distinta y con diferentes complejidades según cada estudiante (De Alba y Porlán, 2017).

En la figura 3 se expone la representación de mi modelo metodológico basado en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. Siguiendo las siguientes fases: Pr: Planteamiento de problema. Ie: Toma de conciencia de los estudiantes y exposición de sus ideas. Ac: Puesta en práctica de actividades de contraste. C: Elaboración de conclusiones (De Alba y Porlán, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

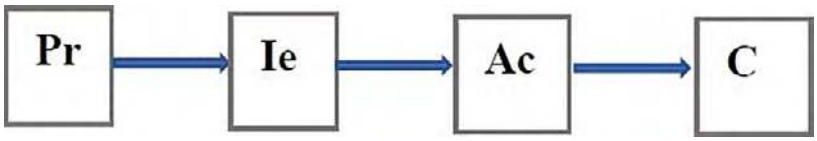


Figura 3. Representación de mi modelo (De Alba y Porlán, 2017).

Teniendo en cuenta mi modelo metodológico, se estableció la secuencia de actividades, que se presenta a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Fecha/ tiempo	Actividades	Descripción
12/09 120'	— Presentación asignatura, proyecto docente, de la profesora. — Presentación de la intervención educativa (2 CIMAs). — Presentación de los estudiantes.	Los estudiantes escriben brevemente aspectos que de interés sobre su vida estudiantil y sobre lo que piensan de la asignatura. Se resuelven dudas de los estudiantes sobre alguno de los aspectos tratados en la presentación. Descripción de las dinámicas de las clases.
13/09 60'	Pregunta general del CIMA 1 (Sistemas Sanitarios): *¿Cuáles son los problemas que se pueden generar en cada uno de los Modelos Sanitarios (éticos, sanitarios, sociales, legales, económicos y políticos)?*	Cuestionario previo de conocimientos Sistemas Sanitarios del CIMA 1. Recordatorio próxima semana: Temas 1 y 2.
19/09 120'	Tema 1: — *Antecedentes, desarrollo y características de los sistemas sanitarios.* — *Modelos Sanitarios predominantes: Liberal, Seguros Voluntarios y Seguros Sociales Obligatorios, Asistencia Pública de Beneficencia y Sistema Nacional de Salud.*	Pr: Planteamientos de problemas del tema 1. Ie: Toma de conciencia de los estudiantes y exposición de sus ideas. Ac: Puesta en práctica de actividades de contraste. C: Elaboración de conclusiones.
20/09 60'	Tema 2: *Análisis de los sistemas sanitarios predominantes de EE. UU, Francia y Reino Unido.*	Planteamiento de problemas del tema 2. Ie, Ac y C.
26/09 120'	Tema 3: — *Antecedentes, desarrollo, características del Sistema Nacional de Salud (SNS) español.* — *Bases legales y principios que rigen la Estructura y Funcionamiento del SNS español.*	Problemas del tema 3. Ie, Ac, C.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fecha/ tiempo	Actividades	Descripción
27/09 60'	Continuación tema 3: — *Copagos en Farmacia y a terceros obligados.* — *Plan de salud y Áreas de Salud.* — *Niveles asistenciales.*	Ie, Ac, C.
03/10 120'	Tema 4: — *Bases legales, competencias y organismos adscritos al Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA).* — *Análisis de los organismos adscritos a excepción del Servicio Andaluz de Salud (SAS).*	Problemas del tema 4. Ie, Ac, C.
04/10 60'	Continuación tema 4: — *Servicio Andaluz de Salud. Legislación, funciones y compromisos del IV Plan Andaluz de Salud.* — *Ordenación sanitaria en Andalucía.*	Ie, Ac, C.
10/10 120'	Consolidación contenidos: temas 1 a 4	Ac: Mapas de contenidos de los temas 1-4 (CIMA 1).
11/10 45'	Consolidación contenidos: temas 1-4. — Evaluación conocimientos contenidos.	Ac: Kahoot (temas 1-4). Cuestionario final CIMA 1.
11/10 15'	Pregunta general del CIMA 2 (Proceso Administrativo): ¿Cuál es el método de resolución de problemas en la gestión sanitaria? ¿Qué etapas se siguen?	Cuestionario previo CIMA 2.
17/10 120'	Tema 5: — *Planificación: Definiciones, características, tipos y etapas.*	Planteamiento de problemas del tema 5. Ie, Ac, C.
17/10 60'	Continuación tema 5: — *Técnicas de Planificación Sanitaria.*	Ie, Ac, C.
24/10 120'	Tema 6: — *Organización: Definiciones y finalidades.* — *Conceptos básicos.* — *Fases de la organización.*	Problemas del tema 6. Ie, Ac, C.
25/10 60'	Continuación tema 6: — *1ª fase: Estructuración.* — *2ª fase: Sistematización.*	Ie, Ac, C.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fecha/ tiempo	Actividades	Descripción
31/10 120'	Continuación tema 6: — *3ª fase: Instalación.*	Ie, Ac, C.
	Tema 7: — Sistemas de asignación de cuidados enfermeros.	Problemas del tema 7. Ie. Ac: Kahoot y mapas de contenido de los temas 5-7. C.
07/11 120'	Tema 8: — *Dirección: Conceptos, ámbitos y límites.* — *Comunicación, orientación y supervisión.* — *Motivación: Conceptos y teorías.*	Problemas del tema 8. Ie, Ac, C.
08/11 60'	Tema 9: — *Liderazgo: Teorías y estilos.* — *Evolución de la forma de dirigir las empresas.*	Problemas del tema 9. Ie, Ac, C.
14/11 120'	Continuación tema 9: — *Dirección por valores.*	Ie, Ac, C.
	Tema 10: — *Garantía de calidad.* — *Elementos calidad asistencial y protagonistas.* — *Objetivos de investigación en calidad: Estructura, proceso y resultados.*	Problemas del tema 10. Ie, Ac, C.
15/11 60'	Consolidación temas 5-10.	Ac: Mapas de contenidos de los temas 8-10.
21/11 120'	Evaluación conocimientos contenidos: temas 5 a 10.	Ac: Kahoot de los temas 5-10. Cuestionario final de conocimientos CIMA 2 (5-10).
CIMA 1: Fondo color celeste		CIMA 2: Fondo color gris

Cuestionario inicial-final

En relación con los problemas y contenidos de los mapas de los CIMAs 1 y 2, se crearon dos cuestionarios *ad hoc* que se administraron tanto al Grupo Intervención (GI) como al Grupo Control (GC). El CIMA 1 contó con 10 preguntas y el CIMA 2 con 12. Ambos cuestionarios se administraron al inicio y al final de cada CIMA. En todas las preguntas se les dijo a los estudiantes que argumentaran las respuestas y, que valoraran si sus conocimientos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

eran muy pocos, pocos, algo, bastantes o muchos. Antes de la realización de los cuestionarios se les informó a los estudiantes del objetivo de estos, de que eran voluntarios y anónimos y se les solicitó su consentimiento.

Las preguntas del CIMA 1 se exponen a continuación:

1. Indica todas las características que tienen los siguientes Modelos Sanitarios: Liberal, Seguros Voluntarios y Seguros Sociales Obligatorios.
2. Detalla todas las características de los siguientes Modelos Sanitarios: Asistencia Pública de Beneficencia y Sistema Nacional de Salud.
3. Describe y argumenta tus conocimientos sobre los principios que rigen la Estructura y Funcionamiento del Sistema Nacional de Salud Español.
4. Describe tus conocimientos sobre la Empresa Pública de Emergencia Sanitaria.
5. Describe en detalle tus conocimientos sobre la Fundación Pública Progreso y Salud.
6. Expón y argumenta tus conocimientos sobre la Escuela Andaluza de Salud Pública de Granada.
7. Describe tus conocimientos sobre la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Bajo Guadalquivir.
8. Describe y argumenta todos los compromisos del IV Plan Andaluz de Salud.
9. Expresa todos tus conocimientos sobre los Distritos Sanitarios en Andalucía. Nombra todos los que hay en la provincia de Sevilla.
10. Describe tus conocimientos sobre las Áreas de Gestión Sanitaria. Nombra las de la provincia de Sevilla.

Las preguntas del CIMA 2 se presentan a continuación:

1. Describe y argumenta todas las características de la Planificación Sanitaria.
2. Describe y argumenta todas Técnicas de información y decisión de la Planificación Sanitaria.
3. Describe y argumenta todos los conceptos básicos que deben tenerse en cuenta en la Organización Sanitaria.
4. Describe y argumenta tus conocimientos de todas las fases de la etapa de Organización.
5. Describe y argumenta todos los tipos de Estructuras de una Organización.
6. Describe y argumenta que es un departamento y en base a qué criterios se puede organizar.
7. Describe y argumenta tus conocimientos todo sobre la Sistematización dentro de una Organización.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

8. Describe y argumenta todo lo que creas saber sobre los Sistemas de Asignación de Cuidados Enfermeros.
9. Describe y argumenta tus conocimientos sobre los siguientes elementos de la dirección: Orientación, Comunicación y Supervisión.
10. Describe y argumenta tus conocimientos sobre Mc Gregor en relación con la Motivación Laboral.
11. Describe todos los conocimientos sobre la evolución de la forma de dirigirlas empresas.
12. Describe todos los conocimientos sobre los objetivos de investigación en calidad según Donabedian, en cuanto a los análisis de la estructura, del proceso y de los resultados.

Aplicación del CIMA

Los CIMAs se han realizado en el primer cuatrimestre del curso 2022/2023 (entre septiembre y noviembre de 2022), ha tenido una duración de 31 horas y se ha ejecutado en su totalidad siguiendo la secuencia de actividades que había programado.

Relato resumido de las sesiones

Previo a tratar un tema, en la clase anterior se les indicaba a los estudiantes el tema o temas que se iba a tratar en la clase siguiente. Los estudiantes debían leérselos fuera del aula, además de buscar nuevas informaciones (noticias, artículos...) y detectar necesidades de información.

El día de la clase, al inicio la profesora realizaba una breve introducción del contenido del tema que se iba a tratar. Posteriormente los estudiantes planteaban los contenidos que habían trabajado en equipo y con el resto de la clase se generaba un debate sobre las problemáticas sociales, económicas y éticas, entre otras, que hubieran detectado. Seguidamente, los estudiantes planteaban las dudas no resueltas en cada equipo, que entre todos se intentaban resolver, además, exponían si necesitaban más información o si tenían dudas. En caso de no poder resolverlas, la profesora intervenía a modo de guía, asesorándoles.

Al finalizar la clase, se llevaba a cabo una recapitulación de lo aprendido, terminado con las conclusiones. Además, se les recordaba lo que debían tener preparado para la siguiente clase.

Durante el curso han llevado un portafolios en equipo (4-5 estudiantes). En algunas clases estos equipos prepararon preguntas para Kahoot que luego realizaron en clase y también, realizaron mapas de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 4. Podium de los kahoot realizados en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la figura 4 se presenta el pódium de los estudiantes que sacaron mejores resultados en las preguntas del Kahoot, de los temas 1-4 (CIMA 1), 5-7 y 8-10 (CIMA 2).

En la figura 5 se expone, a modo de ejemplo, uno de los mapas de contenidos que ha elaborado uno de los equipos, en concreto de los temas 1 y 2.

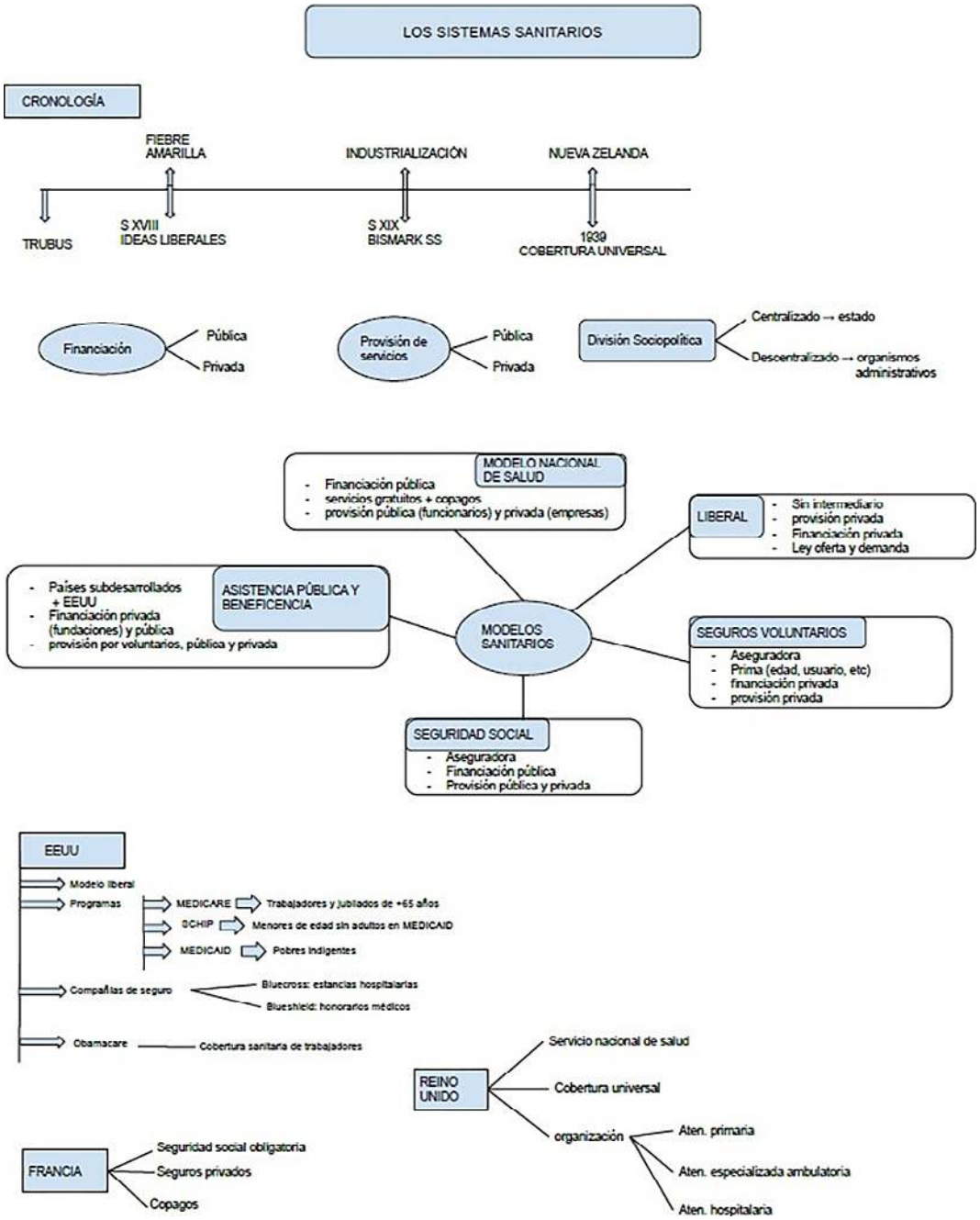


Figura 5. Mapa de contenidos realizado por un equipo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

A continuación de exponen los resultados obtenidos de los cuestionarios previos y finales, del GI y del GC.

Tabla 2. Resultados previo y final del CIMA 1 del GI y del GC

Preguntas CIMA 1	Grupo Intervención		Grupo Control	
	PREVIO Media/S	FINAL Media/S	PREVIO Media/S	FINAL Media/S
1	1,37 ± 0,58	3,58 ± 0,53	1,50 ± 0,68	2,54 ± 1,14
2	1,41 ± 0,74	3,49 ± 0,69	1,43 ± 0,68	2,56 ± 1,12
3	1,49 ± 0,78	3,27 ± 0,68	1,73 ± 0,87	2,41 ± 1,18
4	1,02 ± 0,16	2,89 ± 0,79	1,03 ± 0,18	2,44 ± 1,10
5	1,02 ± 0,16	2,98 ± 0,93	1,03 ± 0,18	2,20 ± 1,10
6	1,07 ± 0,35	2,02 ± 1,05	1,23 ± 0,57	1,73 ± 1,07
7	1,00 ± 0,00	2,67 ± 0,72	1,07 ± 0,25	2,22 ± 1,11
8	1,00 ± 0,00	2,98 ± 0,99	1,07 ± 0,25	1,98 ± 1,25
9	1,27 ± 0,55	3,35 ± 0,91	2,00 ± 1,02	2,41 ± 1,09
10	1,10 ± 0,30	2,85 ± 1,16	1,40 ± 0,81	2,29 ± 1,21

S: desviación típica.

Tabla 3. Resultados previo y final del CIMA 2 del GI y del GC

Preguntas CIMA 2	Grupo Intervención		Grupo Control	
	PREVIO Media/S	FINAL Media/S	PREVIO Media/S	FINAL Media/S
1	1,15 ± 0,40	2,85 ± 1,03	1,24 ± 0,61	2,00 ± 0,95
2	1,04 ± 0,19	2,68 ± 1,14	1,22 ± 0,60	1,43 ± 0,60
3	1,05 ± 0,23	2,83 ± 1,09	1,31 ± 0,70	1,81 ± 1,03
4	1,04 ± 0,19	2,91 ± 0,99	1,20 ± 0,59	1,71 ± 1,15
5	1,04 ± 0,19	2,64 ± 1,13	1,29 ± 0,79	1,52 ± 0,81
6	1,11 ± 0,37	2,58 ± 1,08	1,33 ± 0,67	1,62 ± 0,86
7	1,07 ± 0,33	2,45 ± 1,19	1,24 ± 0,68	1,48 ± 0,68
8	1,07 ± 0,33	2,55 ± 1,29	1,22 ± 0,56	1,71 ± 0,90
9	1,05 ± 0,30	2,53 ± 1,19	1,29 ± 0,69	1,57 ± 0,75
10	1,02 ± 0,13	2,68 ± 1,22	1,18 ± 0,53	1,62 ± 0,86
11	1,02 ± 0,13	2,36 ± 1,15	1,22 ± 0,64	1,67 ± 0,86
12	1,04 ± 0,19	2,42 ± 1,23	1,16 ± 0,52	1,33 ± 0,66

S: desviación típica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En todas las preguntas de ambos CIMAs han obtenido mejores resultados los estudiantes en el cuestionario final que en el inicial, por tanto, se constata que los estudiantes tienen más conocimientos tras el proceso de enseñanza-aprendizaje, una vez finalizadas las clases. También, se observa que los resultados del GI son más elevados en todas las preguntas que los del GC.

Evaluación del CIMA

Para la evaluación de los conocimientos, se realizaron cuestionarios previos y finales, para los CIMAs 1 y 2, tanto en el grupo intervención como en el grupo control. Todo ello me ha servido para conocer antes del inicio de las clases las ideas y conocimientos previos de los estudiantes y así poder adaptarme al nivel de la clase y tras la finalización de estas he podido comprobar si han mejorado sus conocimientos tras la aplicación de cada CIMA. Los estudiantes han realizado en equipo los portafolios con el seguimiento del trabajo de clase, en este exponían los problemas que habían ido detectando, las dudas que tenían y si las resolvían en equipo o si necesitaban ayuda para resolverlas. Además, han realizado mapas de contenido y preguntas para el Kahoot, todo ello les ha servido para reflexionar y para interiorizar aún más los contenidos de la asignatura. Respecto a mi intervención, al inicio de las clases realicé un análisis cualitativo de las percepciones de los estudiantes sobre la asignatura y sobre su recorrido estudiantil, además, he realizado un seguimiento de la evolución de las clases mediante un diario de campo, donde he ido describiendo como se han ido desarrollando cada una de las clases, y he ido introduciendo mejoras sobre la marcha para poder realizar todas las actividades programadas. Se puede afirmar que los estudiantes de los GI y GC han mejorado el nivel de conocimientos y que los CIMAs realizados en el GI, mediante una metodología más innovadora, diferente a la clase tradicional, de tipo expositivo, han obtenido mejores resultados que el GC.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para próximos cursos tengo intención de continuar con la estrategia de aprendizaje del Aula Invertida (Fernández-Gámez y Guerra-Martín, 2016; Guerra-Martín, 2016; 2017; 2021; 2022; Tourón y Santiago, 2015); con el trabajo en equipo colaborativo (Guerra-Martín, 2016; 2017; 2018; 2020; 2022); favoreciendo las redes de aprendizaje y compromiso ético (Guerra-Martín, Borrallo-Riego y otros, 2022); con las búsquedas autónomas de información (Guerra-Martín, Lima-Serrano y otros, 2013; Guerra-Martín Lima-Serrano y otros, 2014); con la elaboración de mapas de contenidos (Guerra-Martín,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

2015; 2017; 2018; 2020; 2021; 2022) y con la realización de portafolios (Guerra-Martín, 2021; 2022; Torres-Gordillo y Reyes-Costales, 2011) para el seguimiento del trabajo que realizan los estudiantes en equipo. Además, me gustaría introducir alguna otra herramienta metodológica más innovadora de aprendizaje mediante el juego.

Principios Docentes para el futuro

1. *Enseñanza activa fomentando la proactividad*, mediante el trabajo en equipo colaborativo y la adaptación de los contenidos al mercado laboral (Guerra-Martín, 2014; 2018).
2. *Integrar los nuevos conocimientos con los saberes previos* para lograr su aplicación en diferentes contextos (Guerra-Martín y otros, 2014; Julián, 2010).
3. *Tener en cuenta las experiencias y reflexiones de los estudiantes*, haciéndoles conectar con sus redes de aprendizaje, para que tomen sus decisiones fundamentadas (Siemens, 2004).
4. *Estimular a los estudiantes hacia la investigación* y el estudio fuera del aula, mediante el Aula invertida (Fernández-Gámez y Guerra-Martín, 2016; Guerra-Martín, 2022; Tourón y Santiago, 2015).
5. *Conseguir un aprendizaje reflexivo* e investigativo (Gureckis y Markant, 2012).
6. *Promover el aprendizaje a lo largo de la vida*, fomentando las búsquedas autónomas de información (Guerra-Martín y otros, 2013; Guerra-Martín y otros, 2014).
7. *Realizar una atención personalizada*, teniendo en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes (Amador, 2001; Guerra-Martín y otros, 2014).
8. *Potenciar el compromiso ético* mediante la gestión basada en valores (García y Dolan, 2003; Guerra-Martín, Borrallo-Riego y otros, 2022).
9. *Seguir teniendo como profesora un papel de guía*, dinamizadora, orientadora, siendo el estudiante el protagonista, el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Guerra-Martín Lima-Serrano y otros, 2017).
10. *Motivar a los estudiantes* para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Fernández-Gámez y Guerra-Martín, 2016; Núñez, 2009).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Amador, L.; Monreal, M. C. y Marco, M. J. (2001). El adulto: etapas y consideraciones para el aprendizaje. *Eúphoros, 3,* 97-112.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). *La metodología de enseñanza.* En R. Porlán (Coord.), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla (37-23). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Fernández-Gámez, D. y Guerra-Martín, M. D. (2016). Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes. International Journal of Technology and Educational Innovation, *Innoeduca 2* (1), 29-37. http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1048

García, S. y Dolan, S. (2003). *La Dirección por Valores.* ESADE.

Guerra-Martín, M. D.; Lima-Serrano, M.; Zambrano-Domínguez, E. M. y Fernández-Rodríguez, V. (2013). Evaluación de una intervención sobre búsquedas de información científica para estudiantes de enfermería. *Texto & Contexto-Enfermagem, 22* (3): 619-628. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072013000300007

Guerra-Martín, M. D. (2014). Tutoring as a way of achieving employability for nursing students at the University of Seville. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 139*: 479-486. Higher Education: The challenge of employability (XIII International Congress of Educational Theory). http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.049

Guerra-Martín, M. D.; Lima-Serrano; M.; Zambrano-Domínguez, E. M. y Lima-Rodríguez, J. S. (2014). ¿Es efectivo el aprendizaje sobre alfabetización en información para estudiantes de enfermería? *Enfermería Global, 13* (4), 90-102.

Guerra Martín, M. D. (2015). Ciclo de mejora en la asignatura Ética y Gestión de Enfermería, con énfasis en la Construcción de una rúbrica de evaluación. En R. Porlán y E, Navarro (Coords.), *II Jornadas de Docencia Universitaria.* (pp. 3-14). ICE. Universidad de Sevilla. https://institucional.us.es/fidopus/

Guerra-Martín, M. D. (2017). Desarrollo y evaluación de un ciclo de mejora aplicado en los seminarios de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería. En R. Porlán y E. Navarro. III *Jornadas de Formación e Innovación Docente* (pp. 1105-1115). Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. https://institucional.us.es/fidopus/

Guerra-Martín, M. D. (2018). Ciclo de Mejora en la docencia de Gestión de Enfermería, mediante el trabajo en equipo y colaborativo. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Monográfico Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (pp. 1657-1675). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.93

Guerra-Martín, M. D. (2020). Ciclo de Mejora en el Aula en los estudios de Gestión de Enfermería: Evaluación orientada hacia el aprendizaje. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2019* (pp. 2116-2143). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.094

Guerra-Martín, M. D. (2021). Gestión de Enfermería: Adaptación de la docencia en tiempos del COVID-19. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2252-2279). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.103

Guerra-Martín, M. D. (2022). Aula Invertida y trabajo en equipo: Aprendizaje de los estudiantes sobre Gestión de Enfermería. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1303-1324). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.074

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Guerra-Martín, J.; Lima-Serrano, M. y Lima-Rodríguez, J. S. (2017). Effectiveness of Tutoring to Improve Academic Performance in Nursing Students at the University of Seville. *Journal of New Approaches in Educational Research, 6* (2), 93-102. 10.7821/naer.2017.7.201

Guerra-Martín, M. D.; Borrallo-Riego, A. y Fernández-Rodríguez, V. (2022). Conocimientos previos sobre cuestiones bioéticas de los estudiantes de máster en ciencias de la salud. En Quintero, A. y Oliva, J. (Coords.), *Tendencias educativas emergentes en Ciencias de la Salud y Enfermería* (pp. 168-174). Dykinson S.L.

Gureckis, T. M. y Markant, D. B. (2012). Self-Directed Learning: A Cognitive and Computational Perspective. *Perspectives on Psychological Science, 7* (5), 464-481. 10.1177/1745691612454304

Julián, J. F. y Narváez, C. G. (2010). Motivación y Ejercicio Docente en la Educación Superior: Una Aproximación Conceptual. *Educere, 48*, 21-27.

Núñez, J. C. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. En *Actas Do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. (41-67). Universidad do Minho. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=397823

Padilla-Carmona, M. T.; Gil-Flores, J.; Rodríguez-Santero, J.; Torres-Gordillo, J. J. y Clares-López, J. (2010). Evaluando el sistema de evaluación del aprendizaje universitario: análisis documental aplicado al caso de la Universidad de Sevilla. *Revista Iberoamericana de Educación, 53* (3), 1-14. https://doi.org/10.35362/rie5331735

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla.* Ediciones Morata.

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital.* https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf

Torres-Gordillo, J. J. y Reyes-Costales, M. E. (2011). Evaluación creativa en la Universidad con e-portafolios. En Grupo de Investigación EVALfor (ed.). *Experiencias innovadoras en el aprendizaje a través de la evaluación* (pp. 200-212). Bubok Publishing. http://evaltrends.uca.es/images/stories/libros/LibroaprendizajevalDEF.pdf

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación, 368*: 196-231.10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Puesta en marcha de un ciclo de mejora en el aula de Terapéutica Enfermera, Alimentación y Cuidados

Implementation of a cycle of improvement in the Nursing Therapeutics, Nutrition and Care classroom

Carmen Flores Navarro Pérez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7187-9927
Universidad de Sevilla
Departamento de Enfermería
cnperez@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.045
Pp.: 689-701

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha realizado un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de 2º curso de Enfermería, Terapéutica Enfermera, Alimentación y Cuidados, en la que se han utilizado nuevas metodologías docentes, modificando las ya existentes. Dichas metodologías están acordes con las nuevas demandas de los estudiantes. Para estos se han creado actividades más interactivas, se han incluido casos clínicos con pacientes reales simulados para que los estudiantes den respuesta a la demanda en la consulta. Además, se han trabajado otros casos donde se ha valorado al compañero/a, que hacía de paciente. La evaluación de la innovación docente ha sido satisfactoria, sin embargo, tras el análisis de algunos de los resultados obtenidos, se hace necesario incluir mejoras en el próximo CIMA, como es el tiempo dedicado a cada actividad.

Palabras clave: Grado enfermería, terapéutica enfermera, alimentación y cuidados, simulación, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

An Improvement Cycles in Classroom-ICIC has been carried out in the 2nd year subject of Nursing, Nursing Therapeutics, Food and Care, in which new teaching methodologies have been used, modifying the existing ones. These methodologies are consistent with the new demands of students. For these, more interactive activities have been created, clinical cases with real simulated patients have been included so that students respond to the demand of patients in the consultation. In addition, other cases have been worked on where the partner, who acted as a patient, has been valued. The evaluation of teaching innovation has been satisfactory, however, after analyzing some of the results obtained, it is necessary to include improvements in the next CIMA, such as the time dedicated to each activity.

Keywords: Nursing Degree, nursing therapeutics, feeding and care, simulation, university teaching, professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El Ciclo de Mejora en el Aula se desarrolla en la asignatura Terapéutica Enfermera, Alimentación y Cuidados que corresponde al segundo curso del grado de Enfermería, de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad de Sevilla durante el segundo cuatrimestre del curso 2022-2023. Esta asignatura tiene carácter obligatorio, consta de 6 créditos, de los cuales 3.8 son impartidos en grupo grande, y 2.2 en grupo pequeño. En cuanto al contenido teórico está conformado por 23 temas impartidos en grupo grande y 11 seminarios en grupos pequeños. El nº de alumnos matriculados es de 55, aunque los ciclos de mejora fueron realizados en el grupo pequeño número 10, perteneciente a la Unidad Docente de Valme, que constaba de 14 alumnos. El ciclo de mejora fue implementado en 12 de las 22 horas adjudicadas a grupos pequeños desde el 2 de marzo al 11 de mayo.

Aunque los seminarios tenían un enfoque práctico, cada curso percibía que necesitaban una mejora en su metodología de trabajo, por lo que en el presente curso 22/23 he realizado el ciclo en dicha asignatura. Anteriormente, durante los cursos académicos 2020-2021 y 2021-202 presenté los ciclos de mejora en la asignatura que imparto durante el primer cuatrimestre, Enfermería del Envejecimiento (Navarro-Pérez, 2020; Navarro-Pérez, 2021). Para proceder a la innovación me he basado en los recursos generados por la Red de Formación e Innovación Docente (REFID), junto a las lecturas de Bain (2007) y Finkel (2008), así como la lectura del libro *Enseñanza Universitaria. Como mejorarla* (Porlán, 2017).

Diseño previo del CIMA

Se realizó un diseño previo del CIMA consistente en 6 sesiones de 2 horas cada una: Presentación de modas consumistas, evaluación recuerdo de 72 horas, valoración nutricional, lectura y análisis de etiquetas, dietas por intercambios y dieta escalonada.

Mapas de contenidos y problemas claves

A continuación, presento el mapa de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) de los dos bloques temáticos en los que se aplicó este ciclo de mejora. El primer bloque, se denomina *Cuidados de enfermería en alimentación y salud* y el segundo *Alteraciones en el estado de salud relacionadas con la alimentación: cuidados Enfermeros*. El primer bloque lo trabajaremos mediante los seminarios 3, 5, 6 y 8, y mediante los seminarios 9 y 11 trabajaremos tanto el primer como el segundo bloque, ya que se encuentra situado justo cuando está finalizando la parte teórica

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

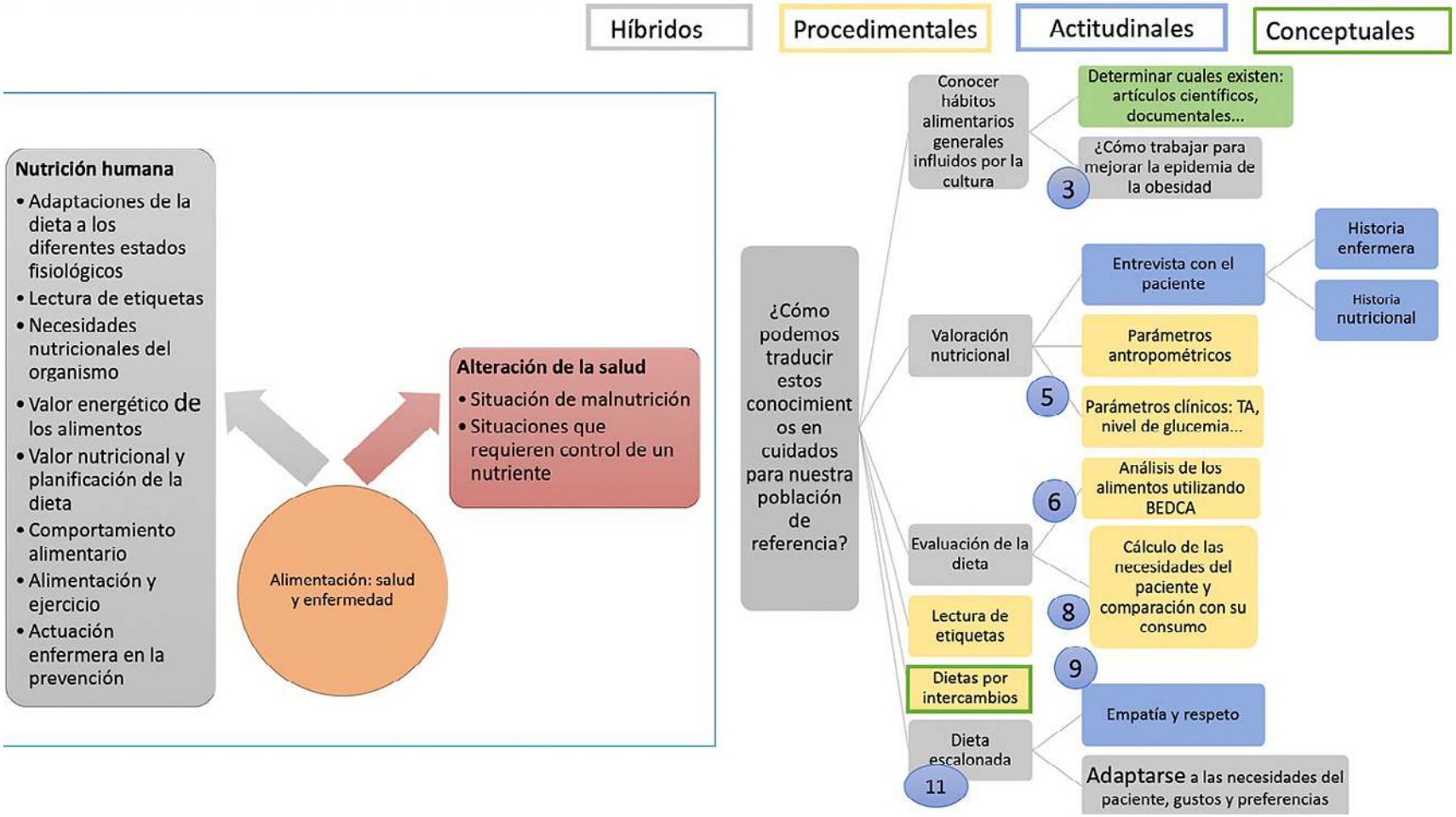


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas claves.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de la asignatura. Dentro de los seminarios trabajaremos de manera práctica los contenidos impartidos en la parte teórica de la asignatura (mitad izquierda de la figura). Todos los contenidos están interrelacionados entre sí, comenzando el esquema con el contenido más general, que se encuentra en el centro del recuadro gris: *alimentación: salud y enfermedad*, y de él salen dos bloques de contenidos principales: *nutrición humana* y *alteración de la salud*, de los cuales, a su vez, saldrán los específicos que serán tratados en los seminarios incluidos en el CIMA. Hay contenidos que no son puramente conceptuales, actitudinales o procedimentales, sino que son híbridos. Los números indican el seminario de que se trata. Hay determinados contenidos, que por razones de tiempo, se abordan de pasada y lo que nos va a importar de ellos es que el alumnado conozca el lugar correcto donde encontrarlos para que puedan hacer uso de ellos, los valores, por ejemplo, que están en constante actualización.

Cada seminario se inició con una pregunta para guiar su desarrollo (figura 2).

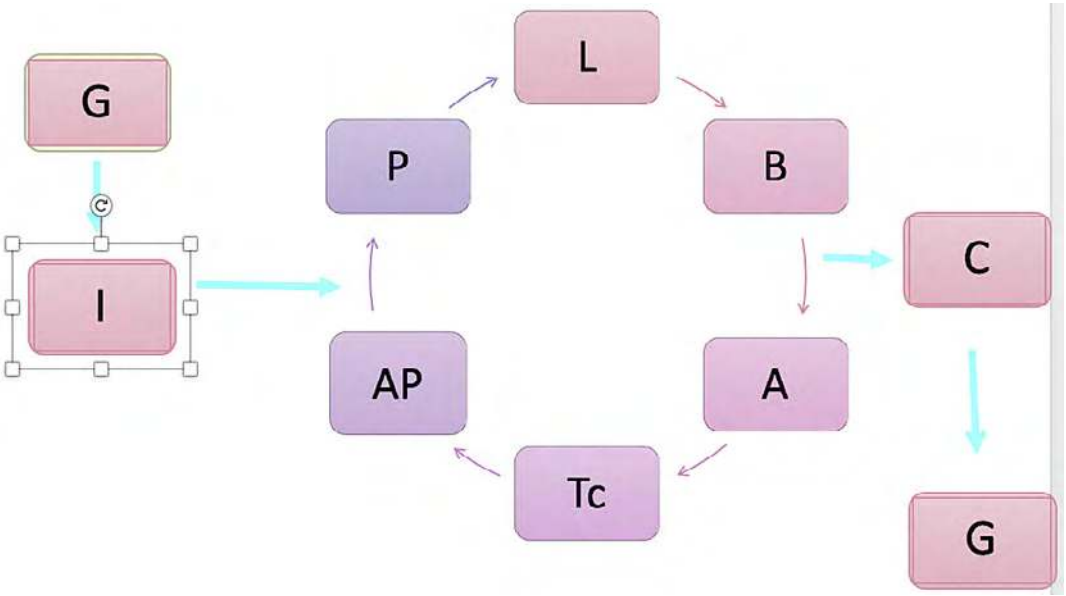


Figura 2. Cuestiones iniciales que dirigirán cada seminario.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se presenta en la figura 3 consta de 3 fases, teniendo la fase central un sentido circular donde se van haciendo aportaciones a medida que los alumnos van dando respuestas a la pregunta inicial.



1. G: Gamificación
2. I: Introducción
3. P: Enunciado que resume lo que se trabajará en el seminario
4. L: Lluvia de ideas
5. B: Breve recuerdo de conceptos
6. A: Actividad a realizar
7. Tc: Toma de conciencia
8. AP: Aportación del profesor
9. C: Conclusiones

Figura 3. Modelo metodológico.

Las actividades realizadas en cada seminario, así como el tiempo empleado en cada una, se detallan a continuación (tabla 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Seminario 3: 2/3/2023	
L. 10 min	Como actividad en casa tenían que Visualizar un documental. Para iniciar seminario hacemos una lluvia de ideas con temas principales que aparecen en el documental (Mentimeter).
B. 15 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos.
45 min	De forma ordenada y dejando tiempo en medio se lanzan 3 preguntas: 1ª *¿Quién tiene la culpa de la epidemia de la obesidad?* En grupos de 4 personas se les deja 8 min para buscar información, pasado este tiempo se les pide que un representante del pequeño grupo exponga las conclusiones obtenidas. 2ª *¿Se están tomando medidas para darle solución?* 3ª *¿Qué opináis de la siguiente afirmación? «La comida rápida aporta felicidad»*. 15 min por cada pregunta.
B. 15 min	Aportación del profesor.
A.15 min	Se les muestra en el proyector de clase la imagen de una información nutricional de un plato catalogado como «comida rápida». En grupos de 4, se les deja 5 minutos para pensar y que organicen ideas. *¿Qué te aporta esa información? ¿Cómo explicarías a un paciente su significado?* Se dejan 10 minutos para que expongan sus conclusiones.
C. 20 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa.
Sesión 5: 16/3/2023	
I: 10 min	En que consiste la valoración nutricional.
P: 5 min	Hoy trabajaremos con nuestro compañero, que acude a nuestra consulta de atención primaria para un examen rutinario de su salud nutricional.
L. 15 min	¿Qué cosas serían importante valorar y cómo hacerlo?
B. 10 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos.
A: 50 min	Por parejas, enfermero-paciente, realizan valoración. Ambos tienen que hacer de enfermero y de paciente.
Tc y Ap: 20 min	*Cosas que podía haber hecho mejor, cosas que me han faltado*... simplemente, abro la pregunta a todos los presentes, e intento que den la respuesta entre compañeros+ aportación propia.
C: 10 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa y la importancia de cumplimentar en casa el recordatorio de 72 h.
Sesión 6: 23/3/2023	
I: 10 min	Qué queremos conseguir al evaluar la dieta.
P: 5 min	Hoy haremos una evaluación de la dieta recogida en la consulta anterior.
L: 15 min	¿Conocéis herramientas que nos permitan valorar la dieta?
B: 10 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos de la base de datos española de composición de alimentos (BEDCA).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
A: 50 min	Por parejas, análisis del recordatorio de 72 horas del compañero y consulta de dudas sobre el mismo.
Tc y Ap: 20 min	Cosas que podía haber hecho mejor, cosas que me han faltado... simplemente, abro la pregunta a todos los presentes, e intento que den la respuesta entre compañeros+ aportación propia.
C: 10 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa y la necesidad de recolectar etiquetas de alimentos de consumo habitual para el siguiente seminario.
Seminario 8: 13/4/2023	
I: 10 min	Para qué sirve conocer el etiquetado de los alimentos.
P: 5 min	¿Qué es importante de una etiqueta?
L: 15 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos que siempre debemos tener presentes para valorar el etiquetado de los alimentos.
B: 10 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos que siempre debemos tener presentes para valorar el etiquetado de los alimentos.
A: 50 min	Por parejas, le explicamos a nuestra pareja como analizar las etiquetas de los alimentos que ha traído de casa.
Tc y Ap: 20 min	Cosas que podía haber hecho mejor, cosas que me han faltado... simplemente, abro la pregunta a todos los presentes, e intento que den la respuesta entre compañeros+ aportación propia.
C: 10 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa y explicamos documentos del próximo seminario.
Sesión 9: 20/4/2023	
I: 10 min	En que consiste la dieta por raciones.
AP y A: 80 min	Se va explicando cuales son los pasos para elaborar una dieta por raciones y a medida que se va requiriendo por parejas deben ir aportando resultados de unos cálculos que deberán ir realizando. Se hacen dos tandas de explicación de 35 minutos cada uno, con diez minutos de descanso en medio.
A. 20 min	Calcula las necesidades energéticas de tu compañero y basándote en estas, realiza el esquema de una dieta por raciones para un día.
C. 10 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa.
Sesión 11: 11/5/2023	
I: 10 min	Que es un paciente simulado.
P: 5 min	Hoy explicaremos a nuestra paciente como realizar una alimentación adecuada tras su valoración nutricional previa.
L: 15 min	¿Qué le ocurre a nuestra paciente?
B: 10 min	Hacemos un esquema breve de los conceptos básicos que no debemos olvidar cuando entremos al domicilio de la paciente y sorteo para ver quien hace de paciente y quien de enfermero.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
A: 15 min	Dar recomendaciones planteadas anteriormente y responder a las dudas del paciente.
Tc y Ap: 60 min	En el debriefing, detectar cosas que podía haber hecho mejor, cosas que me han faltado. Simplemente, abro la pregunta a todos los presentes, e intento que den la respuesta entre compañeros+ aportación propia.
C: 10 min	Cerramos con lo más importante que se lleva cada uno a su casa.

Cuestionario inicial-final

El cuestionario consistió en el planteamiento de un caso de un paciente que viene a consulta porque le han diagnosticado la tensión arterial alta, adjuntándole una valoración nutricional, un recordatorio de 72 horas y una etiqueta para que valoren y den indicaciones oportunas al paciente. Cada ítem tuvo una puntuación, que nos permitió valorar de manera objetiva la resolución del caso. Dicha resolución se realizó por cada alumno mediante la enseñanza virtual. Al inicio de los seminarios y con el objetivo de anonimizar la resolución y poder compararla con la respuesta al finalizar, se les pidió a los estudiantes que incluyeran el nº del subgrupo seguido de las iniciales del nombre y de los dos apellidos. Por ejemplo, si pertenecía al subgrupo 3, y se llamaba María Rodríguez Sánchez, quedaría del siguiente modo (3MRS).

Para representar la evolución del aprendizaje utilizamos las escaleras de aprendizaje. En ellas, a partir de ir viendo las respuestas que dieron los estudiantes se crearon escalones, teniendo en cuenta para ello las argumentaciones de los estudiantes, y se compararon a su vez con las argumentaciones que dieron al finalizar los seminarios, pudiendo determinar de esta manera si había habido o no aprendizaje y en qué grado se había conseguido. Se hicieron, además, anotaciones de manera semanal escribiendo sobre el desarrollo de la experiencia, para tomar conciencia del propio funcionamiento del CIMA, incluyendo mejoras sobre la marcha cuando hizo falta.

Aplicación del CIMA

Se presenta a continuación el CIMA de 12 horas implementado, centrado en las actividades realizadas en cada sesión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

En la sesión 3 se inició el seminario con una lluvia de idea de los temas principales del documental que habían visualizado en casa, entre ellas destacan las palabras *marketing, publicidad, sobrepeso* y *comida basura*. Tras hablar de los conceptos más básicos, lancé tres preguntas en clase, las cuales analizaron y dieron su opinión organizados en grupo. Se les presentó posteriormente un plato de comida infantil propio de un restaurante de comida rápida con su información nutricional y ellos hablaron de las grasas saturadas, que eran bastante altas, así como de la cantidad de azúcares añadidos, entre otras. Finalmente, y como en el resto de seminarios les pedí que expusieran que conceptos se llevaban a casa.

La sesión 5 consistió en la realización de una valoración nutricional, y se les pidió que por parejas analizaran y fuesen analizados por un compañero, ambos adquiriendo alternativamente el rol de pacientes y de enfermeros-as. Se pesaron, midieron, hicieron toma de pliegues corporales, circunferencias y bioimpedancia.

En la sesión 6 evaluaron la dieta de los compañeros, aprendiendo a hacer uso de recursos web para el análisis.

La sesión 8 consistió en la explicación y posterior análisis de etiquetas de alimentos. Además de las etiquetas traídas de casa, contaron con etiquetas preparadas en la asignatura, las cuales generan un mayor grado de dificultad.

En la sesión 9 explicamos y realizamos paso a paso una dieta por raciones, y ellos debieron elaborar una dieta para el compañero valorado en el seminario 5, atendiendo a sus necesidades calóricas.

La sesión 11 acabó con una sesión de simulación clínica, con un paciente simulado en la consulta de enfermería. Para ese día asistieron a la unidad docente de perdigones que es donde tenemos las aulas de simulación. Salieron a hacer el trabajo de enfermeros 4 alumnos organizados en grupo de dos personas. Antes de la simulación se hizo un prebrifing y al finalizar un debriefing con la metodología plus delta, fue una experiencia muy enriquecedora y con la que los alumnos dijeron sentirse muy cómodos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes se realizó un cuestionario para poder realizar escaleras de aprendizaje de cuatro peldaños (de menos a más avanzado) de las cuatro preguntas que los estudiantes respondieron al inicio y al final de los seminarios. Un total de 12 estudiantes completaron tanto el cuestionario PRE como el POST.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las preguntas del cuestionario fueron:

- *¿Por qué si hubiese un control de las grandes industrias alimentarias las enfermedades crónicas no transmisibles disminuirían?*
- *Tienes que contarle a un compañero de 1º de Grado de Enfermería los pasos para realizar un asesoramiento nutricional completo en tu consulta de enfermería.*
- *Ahora te pregunta, si una vez que llegas al asesoramiento, existe algún tipo de planificación dietética que permita al paciente elaborar su propio menú sin necesidad de depender siempre de un profesional. En caso afirmativo, explícale lo que conozcas.*
- *Además, te dice que le cuesta mucho trabajo leer etiquetas, que ahora que viene el verano, a su madre y a él le gusta mucho comer este helado que aparece en la etiqueta, sin embargo, no sabe si es sano. ¿Qué información puedes darle?*

Los resultados compararon la situación previa y posterior a las sesiones, de cada estudiante. La evaluación sobre el aprendizaje del CIMA se resume en la tabla 2, donde aparece el nivel inicial donde se encuentra el estudiante, y mediante flechitas como es ese avance medido en el post. Las flechitas hacia arriba significan que ha habido una mejora, y el nº de flechitas indica cuantos niveles ha avanzado, sin embargue, la flecha horizontal indica que no ha habido mejora y si la punta de la flecha está hacia abajo indican que ha habido un retroceso. Además, se presentan la escalera de aprendizaje a modo de ejemplo de una pregunta, con cuatro niveles (figura 4) (Del Alba y Porlán, 2017).

En general, en casi todas las preguntas y para casi todos los alumnos se ha generado un aprendizaje tras la realización de los seminarios, aunque este aprendizaje no es homogéneo para todas las personas.

Tabla 2. Resumen Escalera de Aprendizaje

Estudiante	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	1	⇧	1	Þ	1	⇧	2	⇩
2	1	⇧⇧⇧	1	⇧⇧⇧	1	⇧	1	⇧⇧
3	2	⇨	2	⇧⇧	1	⇧	2	⇨
4	2	⇧	1	⇧⇧⇧	1	⇧⇧	1	⇧⇧
5	2	⇨	1	⇧	1	⇧⇧	1	⇧
6	1	⇧	1	⇧	1	⇨	2	⇨
7	1	⇧⇧	2	⇧	1	⇧⇧	1	⇧⇧

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estudiante	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
8	1	⇧	1	⇧	1	⇧⇧	1	⇨
9	1	⇧	1	⇧⇧⇧	1	⇧⇧	1	⇧⇧
10	1	⇧	1	⇧	2	⇧	1	⇧⇧⇧
11	1	⇧	1	⇧	1	⇧⇧	2	⇧
12	2	⇧⇧	1	⇧⇧⇧	1	⇧⇧⇧	1	⇨

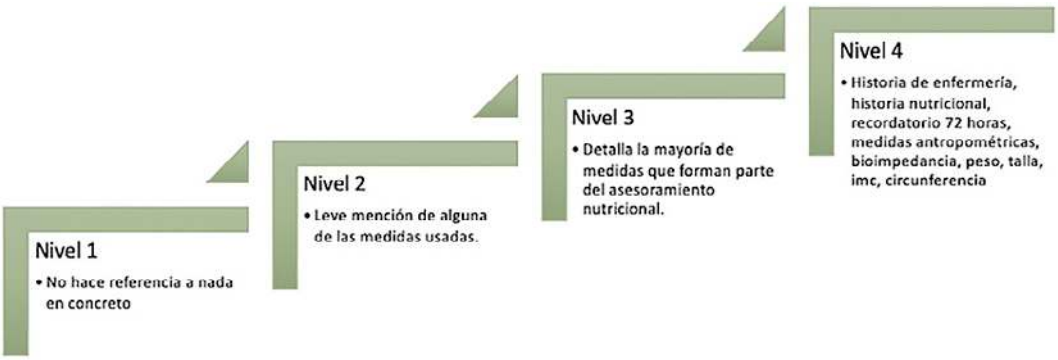


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta 2.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Cambiaría algunas cosas, como la mejora en la planificación de los tiempos, sobre todo en la sesión de simulación, pues muy justa al final de la clase.

Principios Docentes para el futuro

Me parece importante seguir favoreciendo el *aprendizaje autónomo* del alumnado, siempre bajo nuestra guía, por lo que en el próximo curso realizaré un mayor número de actividades que vayan en esta línea.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Alba y R. Porlán (Coords.). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.
García, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.
Navarro-Pérez, C. F. (2021). Ciclo de Mejora en el aula aplicado a los seminarios de asignatura de Enfermería del Envejecimiento. En R. Porlán, E. Medina-Navarro y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente en la Universidad de Sevilla* (pp. 1-20). Editorial Universidad de Sevilla.
Navarro-Pérez, C. F. (2022). De la teoría a la práctica en los seminarios de Enfermería del Envejecimiento. En R. Porlán, E. Medina-Navarro y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1253-1267). Editorial Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Instagram como innovación docente en la asignatura Género y Salud

Instagram as a teaching innovation in the Gender and Health subject

Lorena Tarriño Concejero
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0003-0158-5744
Universidad de Sevilla
Departamento de Enfermería
ltarrino@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.046
Pp.: 703-716

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se presenta un ciclo de mejora en el aula (CIMA) de 12 horas en la asignatura Género y Salud, en concreto en el bloque temático: violencia de género (VG). En este ciclo se ha potenciado el uso de las redes sociales, en concreto Instagram como metodología docente para mejorar las competencias relacionadas con la VG. Además, se ha incluido gamificación a través de Kahoot para hacer más dinámica la práctica docente y aumentar la participación del alumnado. Los resultados muestran una mejora en las competencias del alumnado y un aumento de la participación e interés en el aula.

Palabras clave: Género y Salud, Grado Enfermería, docencia universitaria, innovación, Instagram.

Abstract

A 12-hour Improvement Cycles in Classroom is presented in the subject gender and health, specifically in the thematic block: gender violence. In this cycle, the use of social networks has been promoted, specifically Instagram as a teaching methodology to improve skills related to gender violence. In addition, gamification has been included through Kahoot to make teaching practice more dynamic and increase student participation. The results show an improvement in student skills and an increase in participation and interest in the classroom.

Keywords: Gender and Health, Nursing Degree, university teaching, innovation, Instagram.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Las redes sociales son herramientas útiles para la educación y capacitación de profesionales de la salud (Chan y Leung, 2018) ya que proporcionan un espacio virtual en el que los estudiantes pueden compartir ejemplos, preguntas y experiencias que favorecen la formación para la práctica clínica futura (Goodyear y otros, 2021; Hsieh, Kuo y Wang, 2019). En concreto, Instagram, una de las redes más utilizadas por la juventud universitaria, permite a los usuarios conectarse entre sí creando perfiles personales y enviándose mensajes públicos y privados (Goodyear y otros, 2021), aumentando los niveles de atención y emoción a través de sus imágenes, textos e historias aumentando su participación (Vences, Díaz-Campos y Rosales, 2020).

Por ello, en este curso nos hemos centrado en realizar un ciclo de mejora en el aula (CIMA) de 12 horas en la asignatura de Género y Salud a través de Instagram, donde el alumnado ha realizado pequeñas píldoras informativas, vídeos, infografías relacionadas con la unidad temática III: violencia de género (VG). Además, esta innovación, se ha acompañado en el aula de distintos kahoot para motivar la participación del alumnado.

Anteriormente, se han realizado otros CIMAs donde se ha puesto en práctica distintas herramientas docentes como videoforum, casos prácticos, role playing y gamificación (Tarriño-Concejero, 2020; 2021; 2022).

Diseño previo del CIMA

Este CIMA, se ha desarrollado de manera presencial en 64 alumnos/as. Se han trabajado tres bloques de la unidad didáctica III (bases conceptuales de la violencia de género, repercusiones de la VG en la salud de las víctimas, y abordaje de la VG), con una inquietud especial en la última parte, prevención de la VG, donde se ha utilizado Instagram como recurso metodológico. Se ha dividido al alumnado en 4 grupos. Cada grupo ha sido responsable de diseñar en Instagram distintos contenidos relacionados con cada uno de los bloques temáticos. También se han realizado Kahoot, Mentimeter, lectura crítica de artículos y videoforum (figuras 1-4).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenido y problemas claves

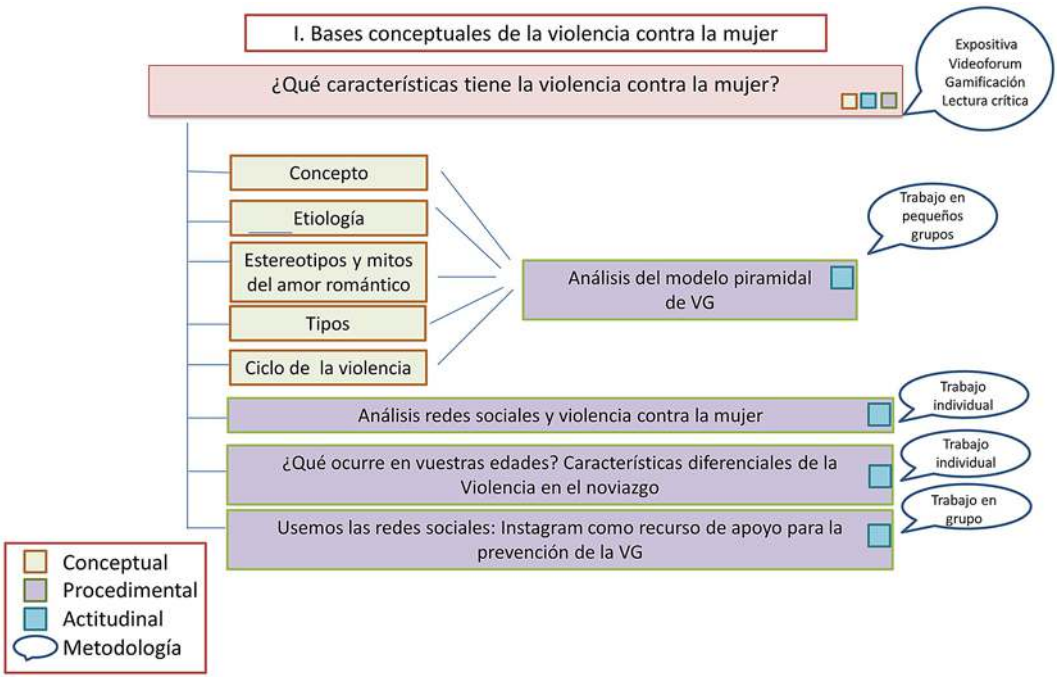


Figura 1. Bases conceptuales de la violencia contra la mujer.

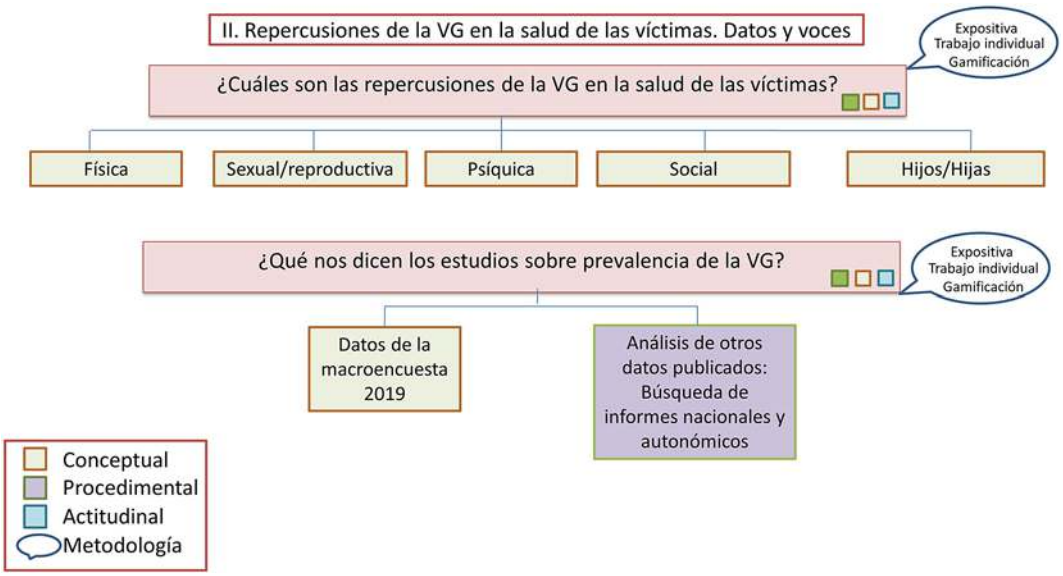


Figura 2. Repercusiones de la violencia de género en la salud de las víctimas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

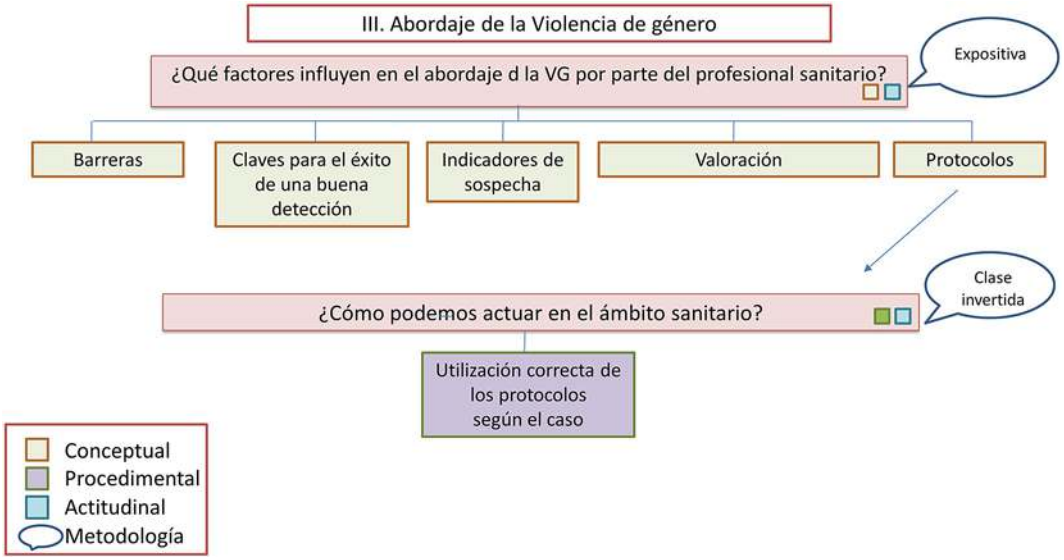


Figura 3. Abordaje de la violencia de género.

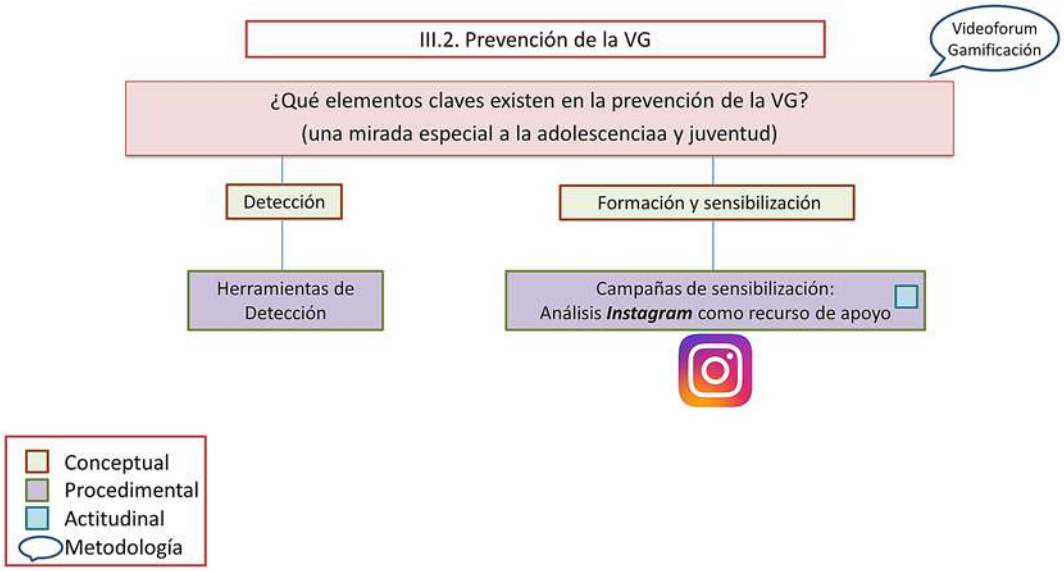
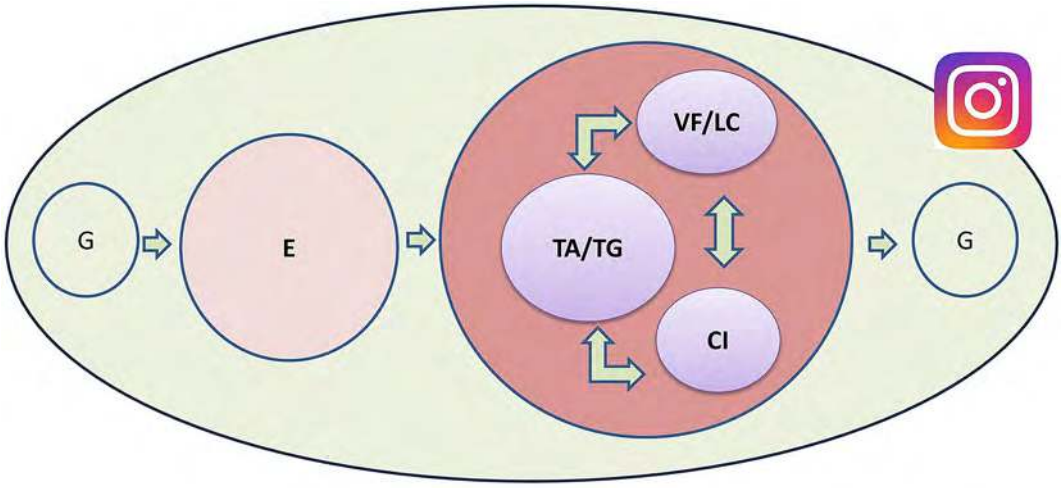


Figura 4. Prevención de la violencia de género.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se presenta consta de 4 fases en un sentido unidireccional que se retroalimentan unas de otras, pero en todas ellas de manera paralela se trabaja el contenido de la asignatura utilizando Instagram a través de los 4 grupos de alumnos y alumnas (figura 5).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Lectura del modelo metodológico:

1. G: Gamificación
2. E: Expositiva
3. Trabajo autónomo/grupal (TA/TG), Clase invertida (CI), Videoforum (VF), Lectura crítica (LC)
4. G: Gamificación (Kahoot, Instagram)

Nota: en todo el proceso el alumnado está trabajando en Instagram

Figura 5. Modelo metodológico.

La secuencia de actividades y su temporalización se expone en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Unidad temática III. 1ª parte. *Bases conceptuales de la violencia contra la mujer* (4 h)			Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 1 (2 h)
Presentación profesora y del bloque temático III			10 min
Gamificación	Pretest kahoot	Se pretende analizar el conocimiento previo a impartir los contenidos (individual)	10 min
Expositiva	Conceptos de violencia contra la mujer		25 min
Expositiva	Etiología de la Violencia contra la mujer		30 min
Trabajo individual	*¿Cuáles son los precursores de la VG?* (Análisis de estereotipos y mitos del amor romántico		25 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Trabajo individual con uso de las redes sociales	Análisis de redes sociales y Violencia contra la mujer (Explicación)	A lo largo del desarrollo de esta unidad se le pedirá al alumnado que integren las redes sociales en el contenido de la asignatura, con el objetivo que identifiquen en las redes fatores relacionados con la violencia contra la mujer. Realizarán capturas de pantallas y las tendrán que insertar en un ppt con una breve reflexión	10 min
Instagram	Uso de Instagram como herramienta de prevención (Explicación)	Se le pedirá al alumnado que sean influencers durante el período de la asignatura. Crearan tres cuentas, y en ellas con cierta actividad realizaran campañas de prevención sobre la VG	10 min
Actividades	Unidad temática III. 1ª parte (continuación)		Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 2 (2 h)
Trabajo en grupo	Videoforum	Se proyectará un vídeo donde se observa distintos tipos de violencia y el ciclo de la violencia de género El alumnado reflexionará sobre el mismo	10 min
Expositiva	Tipos de violencia		10 min
Expositiva	Ciclo de la violencia		10 min
Gamificación	Mentimeter	Nubes de palabra sobre el concepto de amor y su posterior análisis	10 min
Trabajo individual	1ºAnálisis artículos científicos (35min) 2ºExposición de lo analizado (25 min)	Características diferenciales de la VG en la adolescencia	40 min
Trabajo individual	Análisis de la investigación escrito en las canciones Si es posible su intervención	Se exponen en clase distintas imágenes que han sido obtenidas de una investigación en Buenos Aires y el alumnado debe reflexionar sobre ellas	25 min
Gamificación	Postest Kahoot	Se pretende analizar el conocimiento adquirido tras impartir los contenidos. Se dividirá al grupo en 4 subgrupos Objetivo: El subgrupo que haya sacado más puntuación recibirá un obsequio	5 min
Instagram	Análisis de las cuentas creadas	Se dialogará en clase sobre su experiencia, aprendizaje y resultados	10 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Unidad temática III. 2ª parte. *Repercusiones de la VG en la salud de las víctimas. Datos* (2 h)			Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 3 (2 h)
Gamificación	Pretest kahoot	Se pretende analizar el conocimiento previo a impartir los contenidos	5 min
Expositiva	Repercusiones en la salud (Física; Sexual/reproductiva; Psíquica; Social; Hijas/hijos)		30 min
Expositiva	Datos de la macroencuesta 2019		30 min
Trabajo en grupo	Búsqueda en internet de otras encuestas, tas, investigaciones, informes sobre VG, breve análisis y su exposición		20 min
Trabajo en grupo	Reflexión del análisis de las redes sociales	Exponen algunos alumnos. El alumnado habrá trabajado un PPT con el análisis de las redes sociales y lo expondrá en clase	20 min
Gamificación	Postest Kahoot	Se pretende analizar el conocimiento adquirido tras la impartición de contenidos. Se dividirá al grupo en 4 subgrupos. Objetivo: El subgrupo que haya sacado más puntuación recibirá un obsequio	5 min
Instagram	Análisis de las cuentas creadas	Se dialogará en clase sobre su experiencia, aprendizaje y resultados	10 min
Unidad temática III. 3ª parte. *Abordaje de la violencia de género* (2 h)			Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 4 (2 h)
Gamificación	Pretest kahoot	Se pretende analizar el conocimiento previo a impartir los contenidos	5 min
Gamificación	Mentimeter	Nube de palabras sobre Barreras del profesional sanitario para detectar la VG y su posterior análisis Nube de palabras sobre claves de éxito para la detección de la VG Análisis de las nubes de palabras	10 min
Expositiva	Detección de la VG: Barreras y claves para el éxito		15 min
Expositiva	Indicadores de sospecha		15 min
Expositiva	Valoración		15 min
Clase invertida	Planes de actuación: protocolos. El alumnado trabajará el protocolo previamente a la clase y por subgrupo explicará cada situación		50 min
Instagram	Análisis de las cuentas creadas	Se dialogará en clase sobre su experiencia, aprendizaje y resultados	10 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Unidad temática III. 3ª parte. Continuación: *Abordaje de la violencia de género* (2 h)			Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 5 (2 h)
Expositiva	Intervención de antiguo estudiante sobre protocolos		1.10 min
Trabajo en grupo	Reflexión del análisis de las redes sociales	El alumnado habrá trabajado un PPT con el análisis de las redes sociales y lo expondrá en clase	30 min
Gamificación	Postest Kahoot	Se pretende analizar el conocimiento adquirido tras la impartición de contenidos de manera individual	10 min
Instagram	Análisis de las cuentas creadas	Se dialogará en clase sobre su experiencia, aprendizaje y resultados	10 min
Unidad temática III. 4ª parte. Continuación: *Prevención de la violencia de género* (2 h)			Tiempo
Actividades	Contenidos		Día 6 (2 h)
Gamificación	Pretest Kahoot	Se pretende analizar el conocimiento adquirido tras la impartición de contenidos de manera individual	10 min
Expositiva	Prevención de la VG. El papel de enfermería		1 h
Instagram	Análisis de las cuentas creadas	Se dialogará en clase sobre su experiencia, aprendizaje y resultados Se realizará una reflexión final sobre la importancia de la prevención y el uso de redes sociales en la adolescencia y juventud	30 min
Gamificación	Postest Kahoot	Se pretende analizar el conocimiento adquirido tras la impartición de contenidos a nivel de equipos	10 min
Evaluación	Cuestionario para la evaluación de la UT		5 min
Reparto de diplomas al grupo ganador			5 min

Cuestionario inicial-final

El cuestionario tenía el objetivo de analizar el punto de partida del alumnado y su grado de conocimiento sobre los contenidos a impartir, y posteriormente determinar el grado de aprendizaje adquirido (tabla 2).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuestionarios inicial-final

I. Bases conceptuales de la violencia contra la mujer
¿Cuál es el concepto correcto de violencia de género? *¿Qué es modelo piramidal de la VG?* *¿Qué tipos de violencia contra la mujer existen?* *¿La violencia contra la mujer en una relación de pareja es cíclica o lineal?* *¿Cuáles de los mitos que se presentan aquí son correctos dentro del amor romántico?*
II. Repercusiones de la VG en la salud de las víctimas
¿Qué tipo de violencia es la más prevalente en la mujer? *¿Aproximadamente cuantas mujeres crees que han sufrido violencia por el hecho de ser mujer a lo largo de su vida?* *¿En qué edad es más prevalente la violencia de género?* *¿Cuáles son las mujeres más vulnerables para sufrir VG?*
III.1. Abordaje de la violencia de género
¿Cuáles son las barreras que dificultan un buen abordaje para detectar la VG en el ámbito clínico? *¿Cuáles son las señales de alerta que debemos tener en cuenta como profesionales sanitarios?* *¿Creéis que existen protocolos de actuación o depende del profesional sanitario o institución de salud?* *¿Cuáles son las vías principales de actuación en los protocolos?* *¿Cuál es vuestro rol cómo futuros enfermeros/as ante un caso de VG?*
III.2. Prevención de la violencia de género
¿En qué consiste la prevención de la VG? *¿Qué elementos son claves para diseñar un programa de prevención de VG?* *¿En qué ámbitos puede la enfermera trabajar en prevención sobre VG?*

Aplicación del CIMA

Se presenta a continuación el relato resumido de las sesiones, información básica de la metodología utilizada, así como la evaluación del aprendizaje del alumnado.

Relato resumido de las sesiones

En la sesión 1, se realizó una presentación del bloque temático III, un kahoot para evaluar el contenido previo del alumnado a la primera parte del bloque temático III y la exposición de los contenidos relacionados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Además, se explicó el trabajo que debían de realizar sobre el análisis de las redes sociales y su implicación en la VG, y la actividad centrada en Instagram. Para la actividad de Instagram se facilitó una tabla con el contenido que tenían que publicar semanalmente de lunes a viernes (un día cada grupo).

En la sesión 2, se realizó un videoforum, y aleatoriamente algunos alumnos/as destacaron lo más relevante. También se realizó un Mentimeter y su posterior debate, además de la exposición de los contenidos principales y una lectura crítica de un breve artículo científico con la aportación de lo más importante por varios alumnos/as de manera voluntaria.

En la sesión 3, se comenzó con una clase expositiva sobre los conceptos más relevantes, posteriormente el alumnado distribuido en 4 grupos tuvo que buscar en internet información sobre informes y encuestas sobre la VG, seguido de su exposición en clase. También 2 grupos expusieron el trabajo sobre las redes sociales y su implicación en la VG.

En la sesión 4, el inicio de la clase expositiva estuvo vinculada a los resultados obtenidos en Mentimeter y su breve debate posterior. Seguidamente, el alumnado se dividió en los 4 grupos preestablecidos y trabajó en clase los protocolos de actuación de VG en el ámbito sanitario. Al final de la clase, 2 grupos expusieron el trabajo sobre las redes sociales y su implicación en la VG.

En la sesión 5, un antiguo alumno expuso su experiencia sobre su actuación en una situación de VG en sus prácticas clínica. Al final hubo tiempo para preguntas y fue una clase muy enriquecedora. También expuso el último grupo el trabajo sobre las redes sociales y su implicación en la VG.

En la sesión 6, tras una explicación sobre el papel de la enfermera en la prevención de la VG, nos centramos en analizar la importancia de las redes sociales en el uso de la prevención, y como sus distintos trabajos (infografías, píldoras informativas, vídeos) habían sido de utilidad para mejorar su aprendizaje y herramientas prácticas positivas para prevenir la VG en la población más joven entre sus contactos en Instagram. Finalmente, se realizó un postest para evaluar todo el bloque temático III a través de Kahoot.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se realizaron escaleras de aprendizaje y evaluación para presentar las respuestas a los cuestionarios iniciales y finales. Se observó una evolución hacia un mayor grado de complejidad. A modo de ejemplo se detalla una de las preguntas (figura 6).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

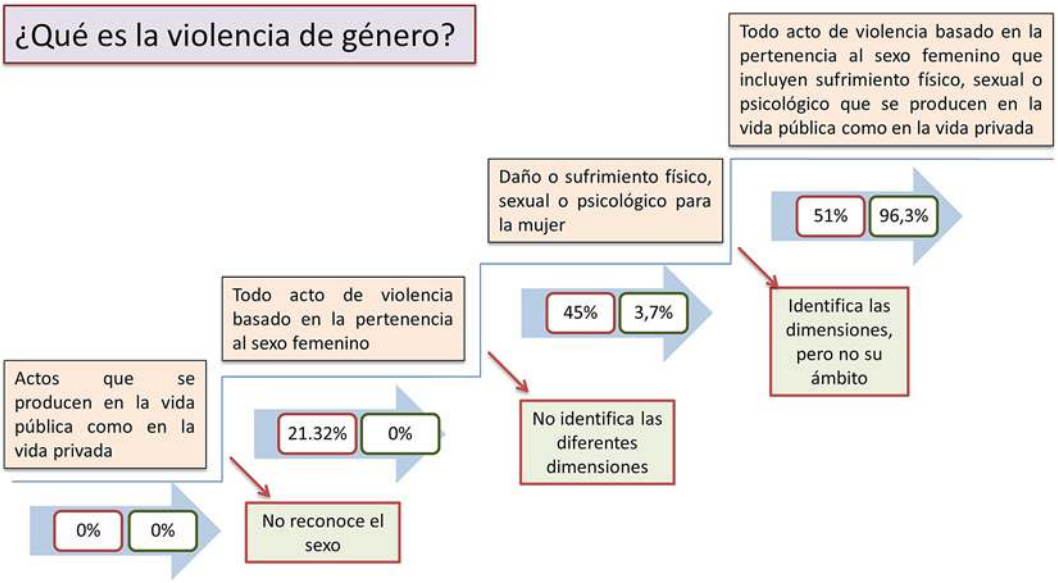


Figura 6. Escalera de aprendizaje y evaluación.

Además, se ha utilizado una tabla donde se observa el nivel de aprendizaje de cada estudiante, reflejando la contestación del pretest, el postest, y su evolución. A modo de ejemplo se muestran las respuestas de 5 preguntas y 5 estudiantes elegidos al azar (tabla 3).

Tabla 3. Evolución en el nivel de aprendizaje de cada alumno/a

Estudiante	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3			Pregunta 4			Pregunta 5		
Alumno 13	A	D		A	D	←	B	D		A	B		D	D	=
Alumno 16	B	D		B	A		B	D		B	B	=	C	D	
Alumno 32	C	A	→	C	A		C	B	→	B	B	=	C	D	
Alumno 42	B	D		B	A		B	A	→	C	B		C	D	
Alumno 55	C	A	→	C	A		C	B	→	B	B	=	C	D	

Ha alcanzado el objetivo que se pretendía ( ). Mejora (→). Igual (=). Retrocede (←).

Evaluación del CIMA

De manera general, la dinámica de las clases ha sido fluida y fácil de gestionar. La mayor parte del tiempo, el alumnado estaba participativo y con interés para el aprendizaje gracias a los trabajos grupales. Se ha mostrado una buena evolución en el grado de complejidad de sus modelos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

mentales y que la mayoría ha podido superar los obstáculos detectados al inicio de la sesión.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Como aspectos a mantener me gustaría seguir trabajando en el aula con distintas gamificaciones, ya que este año el uso de Instagram ha motivado y ha aumentado la participación del alumnado, mejorando sus competencias. Además, considero importante alternar distintas metodologías docentes para captar más la atención del alumnado. Como posibles cambios a introducir, desearía en años futuros la visita de un/a experto/a para alguno de los contenidos impartidos, e introducir técnicas de motivación.

Principios Docentes para el futuro

Se considera que los principios docentes implementados en este CIMA, deben permanecer también en futuros CIMAs (Porlán y otros, 2017). Destaco algunos de ellos: *metodología que conecte la teoría con la realidad*, *fomentar el pensamiento crítico*, *dar importancia a los contenidos procedimentales y actitudinales* y *evaluar todo elemento implicado en mi docencia*.

Referencias bibliográficas

Chan, W. S. y Leung, A.Y. (2018). Use of social network sites for communication among health professionals: systematic review. *J. Med. Internet Res*, *20* (3), e117. https://doi.org/10.2196/jmir.8382

Goodyear, V. A., Wood, G., Skinner, B. y Thompson, J. L. (2021). The effect of social media interventions on physical activity and dietary behaviours in young people and adults: a systematic review. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act*, *18* (1), 72. https://doi.org/10.1186/s12966-021-01138-3

Hsieh, J. G., Kuo, L. C. y Wang, Y. W. (2019). Learning medical professionalism – the application of appreciative inquiry and social media. *Medical Education Online*, *24*(1), 1586507. https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1586507

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Tarriño-Concejero, L (2020). Enseñar, Innovar y Reflexionar en la Asignatura adolescencia y riesgo. En R. Porlán y E. Medina Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 801-818). Editorial Universidad de Sevilla. Recuperado de https://editorial.us.es/es/detalle-libro/720118/ciclos-de-mejora-en-el-aula-ano-2019

Tarriño-Concejero, L (2021). Innovar en tiempos de pandemia en los Seminarios de Historia, Teoría y Métodos de la Enfermería I. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020 Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 3529-3544). Editorial Universidad de Sevilla. Recuperado de https://editorial.us.es/es/detalle-libro/720286/ciclos-de-mejora-en-el-aula-ano-2020

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tarriño-Concejero, L (2022). Innovando a través de ciclos de mejora en la asignatura Género y Salud. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.*), Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1225-1240). Editorial Universidad de Sevilla. Recuperado de https://editorial.us.es/es/detalle-libro/720329/ciclos-de-mejora-en-el-aula-ano-2021

Vences, N. A., Díaz-Campo, J. y Rosales, D. F. G. (2020). Neuromarketing as an emotional connection tool between organizations and audiences in social networks. A theoretical review. *Front Psychiatry*, *11*, 1787. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01787

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación de un ciclo de mejora en toxicología forense, llevando la ciencia a las letras

Application of an Improvement Cycles in Classroom in forensic toxicology, bringing science to alpha orientated students

Antonio Cascajosa Lira
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9162-7236
Universidad de Sevilla
Departamento de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal
aclira@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.047
Pp.: 717-728

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha implementado un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Policía científica y Toxicología Forense para el curso 2022/23. El objetivo principal de este CIMA es introducir un nuevo modelo metodológico en el que se implementaran casos reales a resolver guiados y pautados por el profesor, como manera de reforzar el conocimiento teórico de los alumnos, además se ha mejorado el contenido de la asignatura añadiendo preguntas para captar la atención del estudiante y aportar un enfoque adecuado al contenido. El CIMA se ha aplicado correctamente en la gran mayoría de las sesiones, exceptuando 2 en la que el principal problema fue la falta de tiempo. En cuanto a las 3 ramas del contenido, se ha podido notar una gran diferencia de dificultades, en especial con el último bloque temático (los medicamentos). El *feedback* con el alumnado ha sido muy bueno, y en las escaleras de aprendizaje se ha podido comprobar que han avanzado correctamente demostrando una buena evaluación. En conclusión, seguiré intentando mejorar esta asignatura en futuros CIMAs aplicando modelos docentes mejor ajustados.

Palabras clave: Toxicología forense, criminología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

An Improvement Cycles in Classroom (ICIC) has been implemented in the scientific police and forensic toxicology subject for the 2022/23 academic year. The main objective of this ICIC is to introduce a new methodological model in which real cases are implemented to be solved guided and scheduled by the teacher as a way of reinforcing the theoretical knowledge of the students, in addition the content of the subject has been improved. Asking questions to capture the student's attention and provide an appropriate approach to the content. The ICIC has been applied correctly in the vast majority of the sessions, except for 2 sessions in which the main problem was the lack of time. Regarding the 3 branches of the content, it has been possible to notice a great difference in difficulties, especially with the last thematic block (medications). The feedback with the students has been very good, and in the learning stairs it has been possible to verify that they have progressed correctly, demonstrating a good evaluation of their learning. In conclusion, I will continue trying to improve these subjects in future ICICs by applying better adjusted teaching models.

Keywords: Forensic toxicology, criminology, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) que se presenta en este capítulo se ha realizado en la asignatura *Policía Científica y Toxicología Forense*, en concreto en la segunda parte de esta. Es una asignatura del primer cuatrimestre, 3º curso del grado de criminología (Facultad de Derecho), impartida por dos áreas de la Universidad de Sevilla, la primera parte *policía científica* es impartida por el área de medicina legal y la segunda *toxicología forense* es impartida por el área de toxicología en la que me centraré. Solo hay 1 grupo, en los que daré 10 horas de teoría con unos 35-40 alumnos en total.

Los CIMAS que he realizado hasta ahora son en asignaturas diferentes. Anteriormente el CIMA que realicé fue en el grado de Farmacia (2º curso) y en clases de seminarios. Este CIMA es en una asignatura del grado de criminología y son horas de teoría por lo que supone un nuevo reto. Al igual que en el CIMA anterior, voy a centrarme principalmente en mejorar la metodología de las clases. Para ello, voy a modificar y estructurar mejor los tiempos dedicados a cada una de las partes del modelo metodológico y en especial, a reducir en tiempo dedicado a la explicación teórica. También cambiaré levemente el contenido para esquematizarlo mejor y quitar el excesivo texto de las diapositivas con el fin de enlazar y conectar mejor las ideas. En cuanto a la evaluación, al igual que en el anterior CIMA es difícil de mejorar ya que depende, no solo de 2 áreas sino también de 5 profesores más.

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos (figura 1) comienza con una pregunta general para enfocar las tres grandes ramas del temario: Intoxicaciones por cáusticos y corrosivos, intoxicaciones por plaguicidas e intoxicaciones por medicamentos. Cada una de las 3 preguntas siguientes está relacionada con bloques comunes a todos los temas: el tratamiento (*¿Qué haríais si vuestro hijo se bebe por error un producto de limpieza?*), la fuente de exposición a sustancias peligrosas (*¿Creéis que estamos expuestos a productos peligrosos en nuestra alimentación?*) y por último la clasificación (*¿Cuál es el medicamento más peligroso?*).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

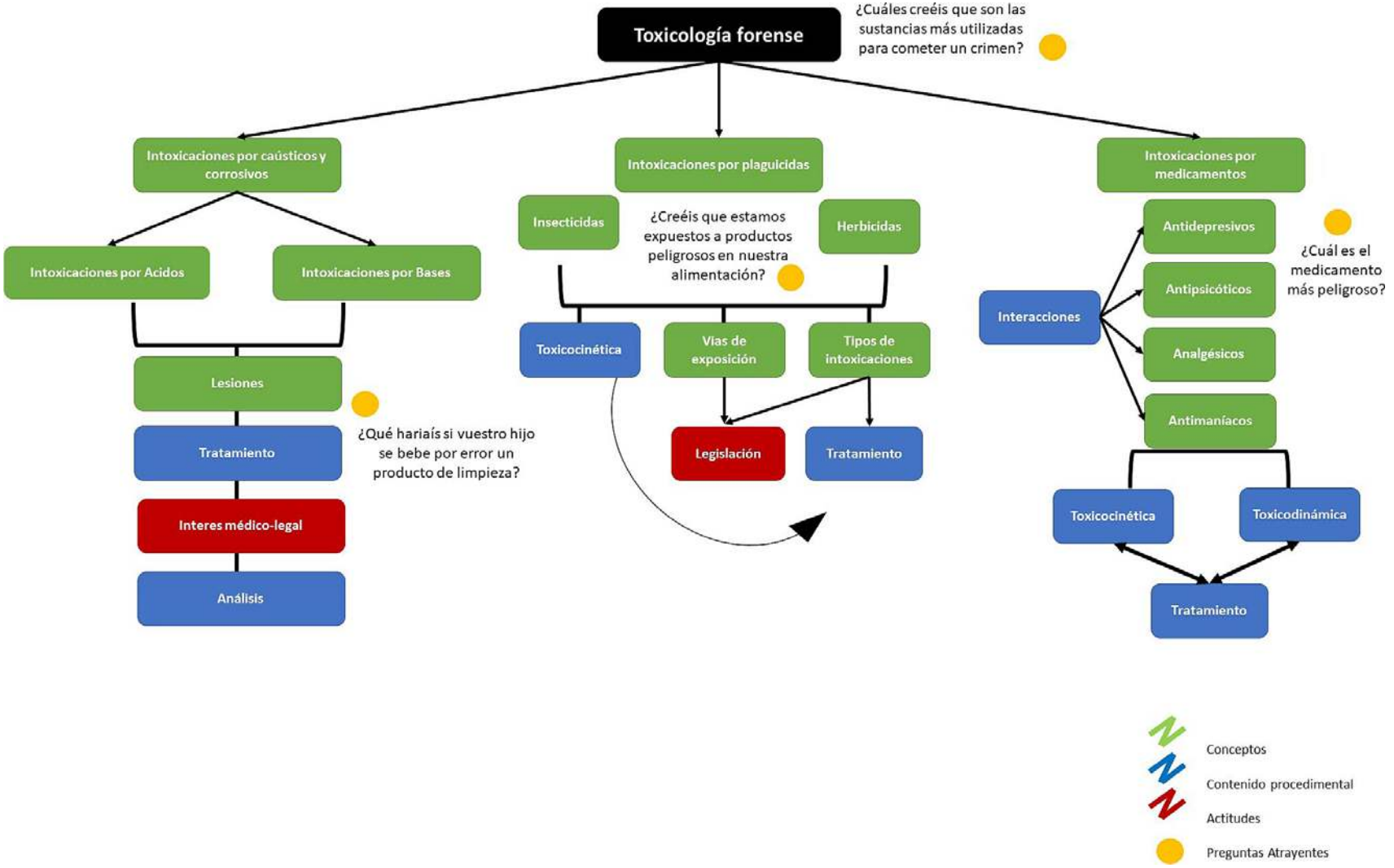


Figura 1. Mapa de contenidos en toxicología forense, clasificados en función del tipo de contenidos y preguntas atrayentes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico (figura 2) está dividido en tres secciones sucesivas: ideas previas, núcleo de interés e integración de ideas.

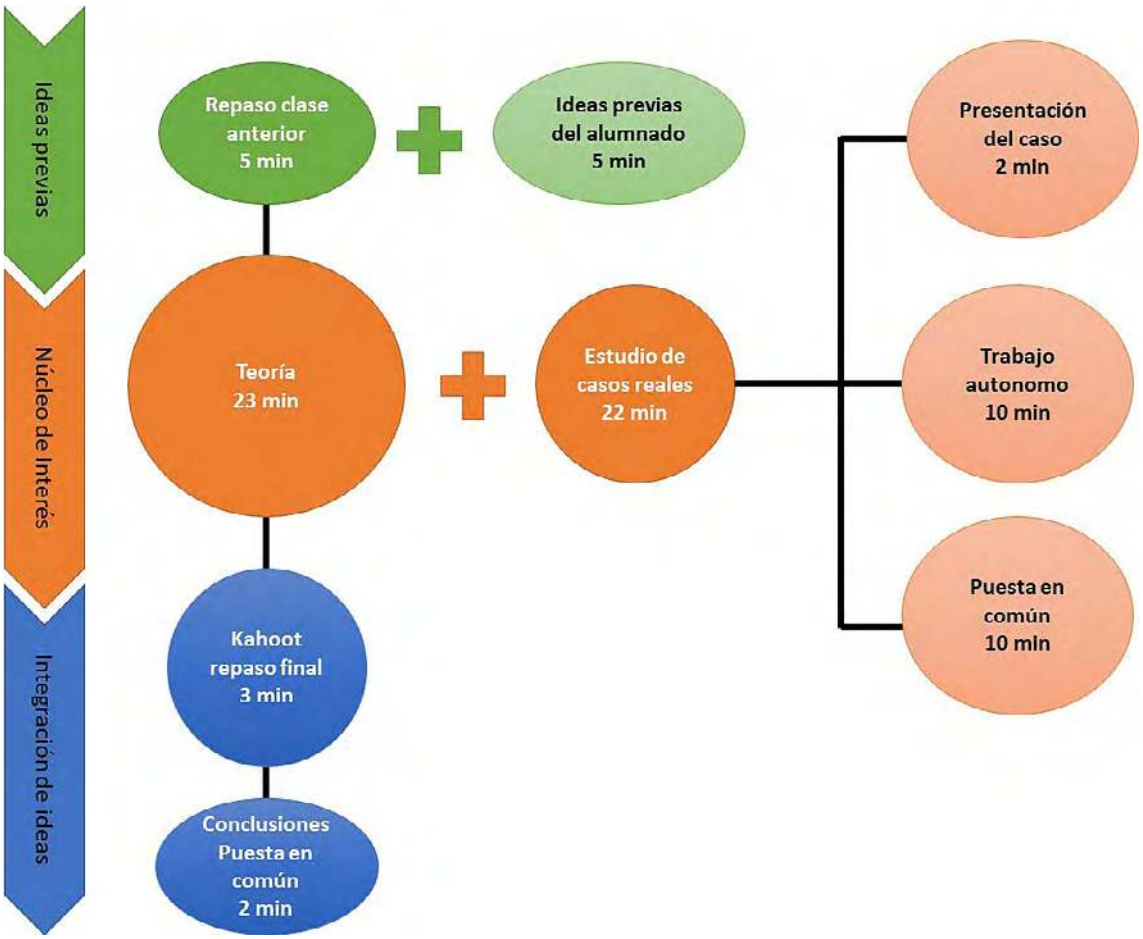


Figura 2. Modelo metodológico del CIMA.

Todas las sesiones seguirán el mismo modelo metodológico, que inicialmente está pensado para sesiones de 1 h. Sin embargo, también se aplicará en sesiones de 2 horas duplicando el tiempo de cada una de las actividades. En la tabla 1 se detalla la secuencia de actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA en Toxicología forense

Actividad Tiempo	Descripción
Repaso + ideas previas 10 min	Se realiza un esquema en la pizarra de los contenidos esenciales que vimos en la clase anterior, enlazándolo con la materia de ese día a través de las ideas previas que tengan los alumnos. Cada uno de estos apartados durará 5 minutos, es decir, una duración total de 10 minutos.
Teoría 23 min	Este es el apartado más extenso del modelo metodológico con una duración aproximada de 23 minutos en los que principalmente se impartirán contenidos de tipo conceptuales mediante el uso de diapositivas en power point. En este apartado además se utilizarán noticias de actualidad con el fin de captar la atención y dar importancia a los contenidos que se dan en clase.
Estudio de casos reales 22 min	Este apartado tendrá una duración total de 22 minutos y se utilizarán caso de crímenes en los que se hayan utilizado la sustancia de estudio de cada parte. Se lanzará una pregunta problema (2 minutos) y los alumnos tendrán 10 minutos para pensar de forma individual la respuesta, para, posteriormente, hacer una puesta en común de todas ellas (10 minutos).
Repaso final 3 min	Los alumnos leerán el código QR que aparece en la pantalla con sus teléfonos móviles, lo que los llevara directamente a la realización del repaso final de la clase con un juego informático de preguntas tipo test (con 4 opciones y solo una correcta). con un tiempo limitado de 15 segundos (tiempo total= 3 minutos aproximadamente). Un total de 10 preguntas que servirán para afianzar los conocimientos impartidos y conocer los posibles errores que pueden cometer. Los resultados de estas preguntan serán analizados (por el propio sistema) para conocer cuál es la pregunta con menos porcentaje de aciertos y cuáles son los puntos clave que tengo que repasar al inicio de la siguiente clase.
Conclusión 2 min	Un breve cierre de la clase comentando los resultados que han obtenido en el kahoot con las principales ideas que deben integrar.

Cuestionario inicial-final

El cuestionario inicial y final constará de las mismas preguntas. Cada una de ellas estará relacionada con una de las ramas principales del mapa de contenidos: Intoxicaciones por cáusticos y corrosivos, plaguicidas y medicamentos.

Además, este cuestionario me ayudará a conocer los conocimientos de partida, ya que se trata de alumnos de la Facultad de Derecho que no han estudiado asignaturas de ciencias.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El cuestionario constará de las siguientes preguntas:

a) *¿Qué ocurre en nuestra piel cuando le cae un ácido?* En esta pregunta valoraré del 1 al 3 en función de cómo describan el proceso o mecanismo tóxico de corrosión de la piel o el aspecto que presentan las lesiones: 1. No describe ningún proceso o lesión; 2. Conoce lo que significa la corrosión; 3. Describe el proceso y el aspecto de una lesión característica.

b) *¿Cómo se intoxica una persona con un plaguicida?* Aquí valoraré del 1 al 3 el conocimiento sobre las vías de exposición a sustancias toxicas como los plaguicidas: 1. No conoce ninguna vía de exposición; 2. Conoce las vías de exposición, pero no conoce la vía principal ante este tipo de intoxicaciones; 3. Conoce cuál es la vía principal

c) *¿Qué grupo de medicamentos causa intoxicaciones con mayor frecuencia?* En esta ocasión, las respuestas tendrán el siguiente orden de valoración: 1. No lo conoce; 2. Responde mencionando un medicamento, pero no lo argumenta; 3. Respuesta correcta y argumentada

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

En la primera clase en la que apliqué el CIMA noté que me hizo falta algo de tiempo, dado que tuve que pasar el cuestionario inicial y, a pesar de que son alumnos de un curso avanzado, ninguno había utilizado antes la plataforma *Socrative*, tuve que dar instrucciones para que lo acabaran después de clase. Además, tuve que extenderme algo más en la teoría porque preguntaban muchas dudas. En el primer tema, los estudios de casos reales que desarrollé trataban sobre las quemaduras producidas por ácidos y bases, expuse varios ejemplos de personas que habían sido atacadas con estas sustancias, sobre todo casos de violencia machista, como son los casos de: Katie Piper y Patricia Lefranc. En el caso práctico que tenían que resolver hubo mucha participación en la puesta en común (más del 75 % de los asistentes a clase), tenían que descubrir si las fotos de las quemaduras que puse en las diapositivas eran producidas por un álcali o por un ácido. Argumentaron sus planteamientos, pero hasta la siguiente clase no conocieron las respuestas por falta de tiempo. En el repaso final, en el que utilicé la herramienta *Kahoot* noté que los alumnos fallaron más cuando se les preguntaba acerca del tratamiento de las intoxicaciones. Este error en el CIMA es debido a que en ningún estudio de casos reales se abordó el tratamiento de las intoxicaciones (ni tampoco es un tema

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que se trate en los libros de casos prácticos), solamente se aborda el aspecto de las lesiones y las patologías, por lo que intenté implementarlo en las siguientes sesiones. En las próximas sesiones sobre los plaguicidas resolvimos el caso práctico, sin intervención de los alumnos que ya habían argumentado sus respuestas en la anterior clase y repasé el tratamiento de las intoxicaciones porque era la parte que más fallos había tenido (solo un 18 % respondió correctamente en la clase anterior). En el caso práctico sobre las intoxicaciones con plaguicidas, se trató de relacionar los síntomas de una intoxicación por organofosforados y organoclorados (insecticidas) con los síntomas típicos de un síndrome colinérgico, es decir, deducir la relación entre síntomas y mecanismo de acción de una sustancia tóxica. Estos casos les resultaron bastante más fácil que el de las primeras sesiones, pues la gran mayoría de los que contestaron acertaron sin problemas. Una vez finalizadas las clases hicimos el ultimo repaso, en el que noté que cometían más errores cuando se les preguntaba acerca del mecanismo de acción de una sustancia en concreto, un herbicida llamado paraquat (solo un 25 % contestaron la pregunta de este compuesto). Este fallo puede ser debido a que hay muchísimas sustancias tóxicas en este tema, con mecanismo de acción muy diferentes. Es por esa razón que en la siguiente clase decidí repasar haciendo un esquema general en la pizarra con cada una de las sustancias y su mecanismo de acción. En la siguiente sesión comenzamos con la nueva rama de la asignatura, los medicamentos. Expliqué uno de los grupos de medicamentos que mayores intoxicaciones causan, que son los antidepresivos. Estos medicamentos suelen ser difíciles de comprender por los alumnos ya que no son muy habituales y conocidos entre la población joven. Por tanto, les resulta complicado aprender los nombres y los diferentes grupos que los conforman. Únicamente expliqué dos grupos de antidepresivos: los tricíclicos (ATC) y los inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO). En los casos prácticos me centré en los IMAO, ya que no solo causan intoxicaciones sino también interaccionan con muchos otros medicamentos y alimentos. En este punto comencé a notar una falta de conocimientos básicos sobre la acción de los neurotransmisores implicados en el sistema límbico. No conocían la acción de la serotonina ni de la dopamina. Posteriormente en la prueba de repaso hubo un gran porcentaje de error. De las 8 preguntas hubo 5 en las que el porcentaje de aciertos por alumnos fue del 0 %. En la siguiente sesión nos centramos en otro grupo de fármacos también complicados de enseñar y aprender, los antipsicóticos, tanto los clásicos como los atípicos. Comprendí que los fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central les resultan difíciles de comprender, por lo que comencé a dar explicaciones más extensas, y dándole un enfoque más exhaustivo a los mecanismos de acción, intentando ir más despacio y partiendo de conceptos más simple.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los casos prácticos se centraron en los efectos extrapiramidales de los antipsicóticos. Tenían que identificar cuáles eran estos efectos entre los que describía una persona intoxicada y explicar si se debían a la intoxicación de un antipsicótico clásico o atípico. Hubo muy poca participación y los que participaban erraban en sus respuestas. El siguiente tema continuaba centrándose en las intoxicaciones por medicamentos, en este caso, era algo más sencillo, ya que se trataba de los analgésicos. En concreto dimos el ácido acetilsalicílico y el paracetamol. Al tratase de dos medicamentos usados habitualmente en la población joven, lo alumnos no tuvieron mucho problema en comprender el mecanismo de acción y los efectos que puede tener una persona intoxicada. En el caso práctico hubo mucha participación, se centró en el caso de un suicidio con paracetamol y en cual debería ser el tratamiento en función de los niveles de paracetamol y metabolitos tóxicos en plasma. Más de un 50 % de los alumnos respondieron correctamente y en el repaso final a través de la prueba *Kahoot* alrededor de un 33 % de los alumnos respondieron también correctamente a todas las preguntas.

A lo largo de las sesiones me di cuenta de que uno de los aspectos que también les resulta complicado es aprender las dosis tóxicas de cada uno de los grupos de medicamentos. Esta parte del temario, aunque extensa, es muy importante. Por lo que, en mi última clase les hice hincapié en la necesidad de memorizar las dosis tóxicas de los medicamentos. Todos los casos prácticos que realicé en clase se encuentran en la bibliografía (Damin, García y otros, 2022).

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes se utilizó la herramienta online *Socrative*, con la que los alumnos podían contestar a las preguntas cortas del cuestionario inicial y final durante la clase.

Cada una de las preguntas se clasificaron del nivel 1 al 3, como se ha indicado, y se construyó una *escalera de aprendizaje* con los porcentajes de alumnos para cada nivel (porcentaje de puntuaciones). En cada una de las escaleras (figura 3, 4 y 5) puede verse el porcentaje de estudiantes en cada nivel en el cuestionario inicial (PRE) y en el cuestionario final (POST). Además, la altura de cada escalón es directamente proporcional a la dificultad para superar cada obstáculo. En todas las preguntas el porcentaje de alumnos en el nivel más avanzado crece tras el cuestionario final, lo que se traduce en una valoración positiva del aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

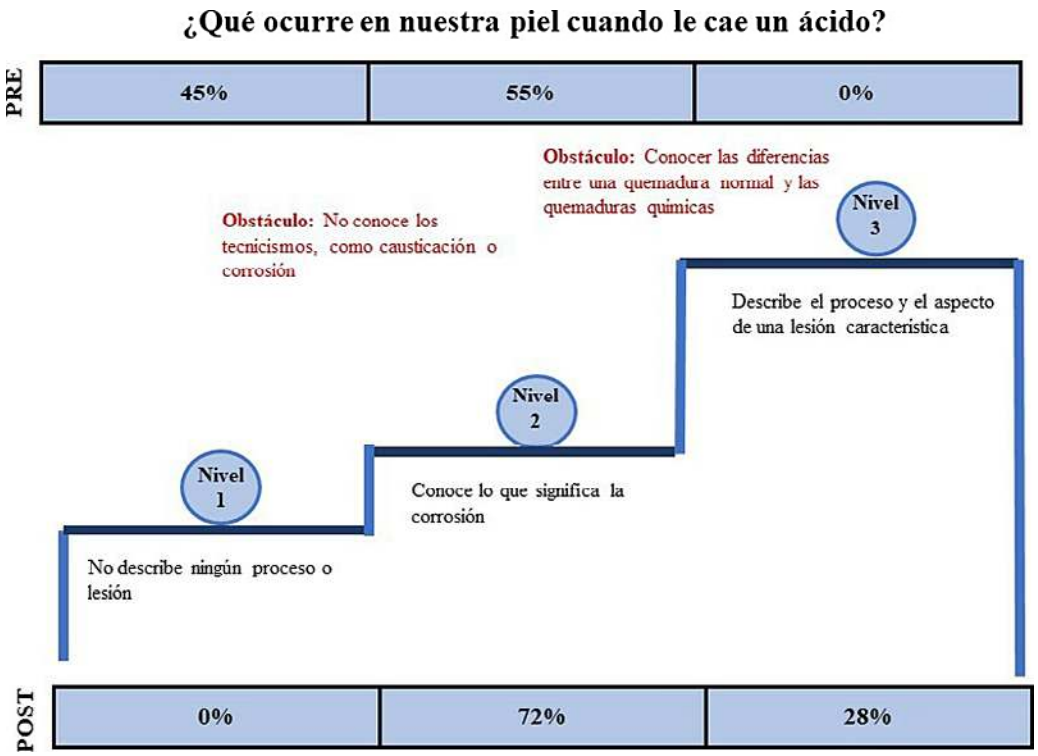


Figura 3. Escalera de aprendizaje de la pregunta *¿Qué ocurre en nuestra piel cuando cae un ácido?*

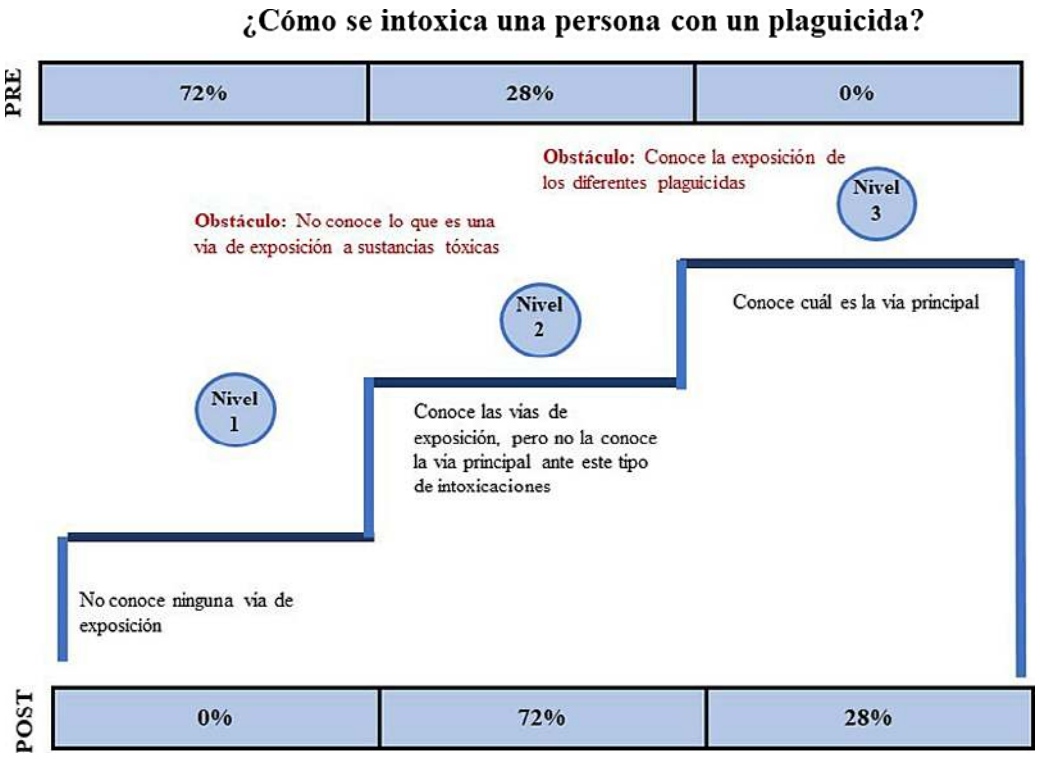


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta *¿Cómo se intoxica una persona con un plaguicida?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

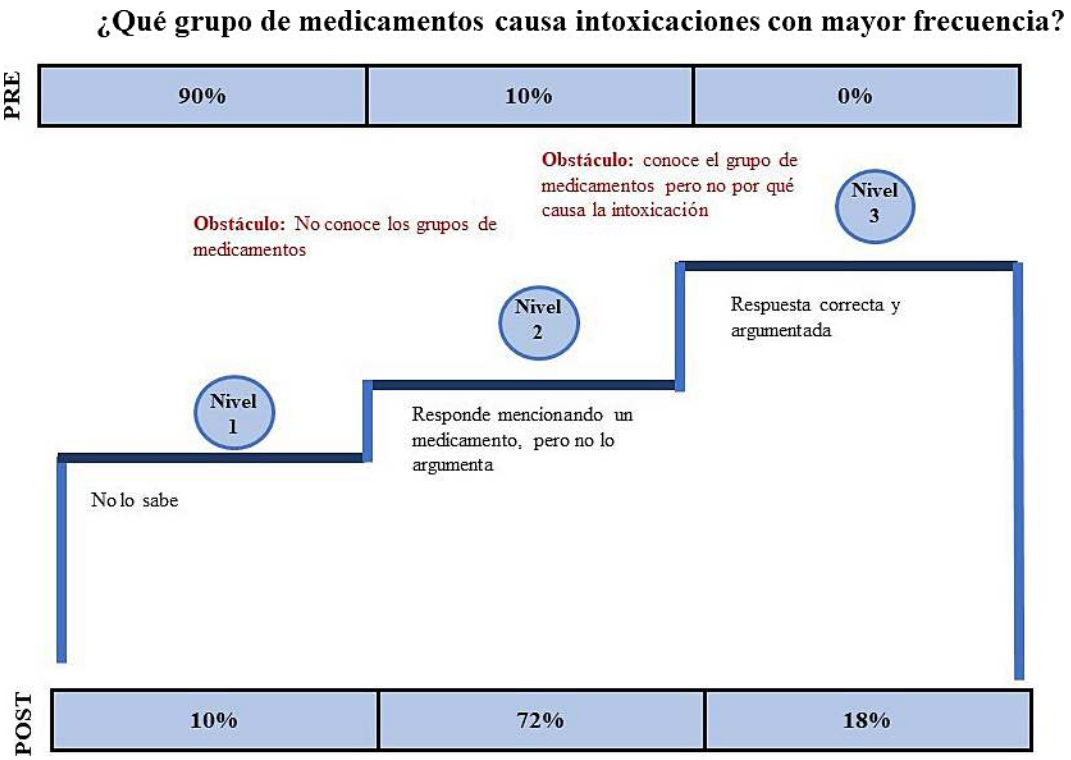


Figura 5. Escalera de aprendizaje de la pregunta *¿Qué grupo de medicamentos causa intoxicaciones con mayor frecuencia?*

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En este CIMA he podido comprobar aspectos didácticos que deben refinarse al enseñar materias de ciencias a alumnos que no tienen una base fundamentada. Por un lado, me he dado cuenta de que la metodología que utilizaba en CIMAs anteriores (Cascajosa-Lira, 2021) no es útil para este tipo de asignaturas ya que necesitan un gran refuerzo teórico antes de poner cualquier conocimiento en práctica. En el anterior CIMA hice que los alumnos desarrollaran sus propios temas y los expusieran en clase, pero en este caso era difícil aplicar. También ha sido algo difícil ajustar el tiempo de los casos prácticos y ha habido algunos que he tenido que pedirles que resuelvan fuera del horario de clase. A pesar de este inconveniente, introducir casos prácticos en una asignatura tan teórica les ha parecido interesante y me lo han comentado en el *feedback* de mi última clase, por lo que lo seguiré implementando en un futuro para esta y otras asignaturas parecidas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

En un futuro me parecería interesante implementar modalidades de aprendizaje que pudiesen *mejorar el equilibrio teoría y práctica*. Tal vez, sería interesante un aprendizaje mixto como el aula invertida, para así, dedicar el tiempo de clase a trabajar de forma colaborativa en los casos prácticos, mientras que fuera del aula pueden reforzar el conocimiento teórico a través de material didáctico facilitado y guiado por el profesor (Brookfield y Preskill, 2005). Aunque también hay que tener en cuenta que aplicar esta técnica puede hacer descender el numero de alumnos que vengan a clase, que en el caso de esta asignatura es bastante bajo.

Referencias bibliográficas

Brookfield, S. y Preskill, S. (2005). *Discussion as a Way of Teaching: Tools and Techniques for Democratic Classrooms*. Boosey-Bass.

Cascajosa-Lira, A. (2021). Aplicación de un ciclo de mejora en los seminarios de Toxicología por un profesor principiante. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1427-1440). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.081

Damín, C.; García, S. y Gónzalez-Negri, M. (2022). *Toxicología Clínica. Fundamentos para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Intoxicaciones*. Editorial Médica Panamericana.

Müller, T.; Lichtinger U. y Girg, R. (2015). *The Multi Grade Multi Level-Methodology and its Global Significance. Ladders of Learning-Scientific Horizons-Teacher Education*. Prolog Verlag.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La importancia de la Toxicología: aplicación de un Ciclo de Mejora en prácticas de Toxicología de la asignatura Laboratorio de Farmacia

The importance of the Toxicology: application of an improvement cycle in Toxicology practices of the subject Pharmacy Laboratory

Leticia Diez-Quijada Jiménez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3523-9287
Universidad de Sevilla
Departamento de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal, Área de Toxicología
ldiezquijada@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.048
Pp.: 729-741

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En el segundo cuatrimestre del curso académico 2022/2023 se ha llevado a cabo la aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en el módulo de Toxicología de la asignatura práctica Laboratorio de Farmacia del Grado en Farmacia y del Doble Grado en Farmacia y en Óptica y Optometría de la Universidad de Sevilla. El principal objetivo de este CIMA fue introducir una nueva metodología de cara a la realización de las prácticas por los alumnos, de modo que se planteasen cual era el objetivo de la práctica antes de su realización, lo cual les ayudaría a reforzar el contenido teórico de las mismas. Para ello se captó la atención del alumno mediante la realización de la pregunta clave. El CIMA se ha aplicado y realizado de modo correcto cumpliendo con el tiempo estipulado para cada una de las secuencias de actividades. En relación a la respuesta de los alumnos, esta ha sido muy positiva pues han participado de modo activo y con gran interés, pudiendo esto comprobarse así mismo en los resultados obtenidos en los cuestionarios inicial y final, lo cual ha puesto de manifiesto la utilidad del CIMA para los estudiantes. En conclusión, seguiré intentando mejorar mi docencia universitaria mediante la aplicación de futuros CIMAs.

Palabras clave: Toxicología, laboratorio de farmacia, farmacia, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

In the four-month period of the 2022/2023 school year, an Improvement Cycles in Classroom (ICIC) was implemented in the Toxicology module of the practical subject Pharmacy Laboratory of the Degree in Pharmacy and the Double Degree in Pharmacy and Optics and Optometry of the University of Seville. The main objective of this ICIC was to introduce a new methodology for students to carry out the practical, so that they could set out the objective of them before they were carried out, which would help them to reinforce the theoretical content of them. To this end, the students' attention was captured by asking them the key question. The ICIC has been applied and carried out correctly, complying with the time stipulated for each of the sequences of activities. In relation to the response of the students, this has been very positive as they have participated actively and with great interest, and this can also be seen in the results obtained in the initial and final questions, which has shown the usefulness of ICIC for the students. In conclusion, I will continue to try to improve my teaching through the application of future ICICs.

Keywords: Toxicology, pharmacy laboratory, pharmacy, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El CIMA que se ha realizado y que se va a presentar en este capítulo se ha llevado a cabo en el módulo de Toxicología, de la asignatura de Laboratorio de Farmacia del Grado en Farmacia y del Doble Grado en Farmacia y en Óptica y Optometría que se imparten en la Universidad de Sevilla. Es una asignatura del 2º cuatrimestre que se encuentra impartida por cuatro áreas diferentes de la Facultad de Farmacia. El CIMA se va a realizar en cuatro grupos distintos de prácticas (39 alumnos entre los cuatro grupos) impartidos en sesiones de mañana y tarde, a través de sesiones prácticas de 3 horas, durante dos días consecutivos, y en los que el número de alumnos es variable.

Este CIMA no tiene relación con el que apliqué anteriormente (Diez-Quijada Jiménez, 2020), ya que se cambia la asignatura de aplicación (el CIMA anterior lo realicé en los seminarios de Toxicología que se imparten en la asignatura de Quimioinformática, Investigación e Historia de la Farmacia). Aunque ambas asignaturas pertenecen a la misma titulación, los contenidos y el modo de impartición de las clases (el primer CIMA se aplicó a clases de seminarios y en esta ocasión se trata de una asignatura práctica), son diferentes. Al igual que en el CIMA anterior, lo principal es mejorar el modo de impartición de las clases, para lo cual me va a ser de gran utilidad la experiencia y conocimientos adquiridos durante el CIMA previo, aun siendo asignaturas diferentes.

Los Principios Docentes que voy a tener en cuenta durante la realización de este CIMA, se van a basar en utilizar una metodología que me permita mostrarles a los alumnos la importancia y utilidad de los conocimientos que van a adquirir durante las prácticas, y no solo su utilidad para poder aprobar el examen. Para ello, pretendo mostrarles los contenidos de modo que su aprendizaje les sea ameno y sencillo, pero sobre todo que les ayude a pensar de modo crítico, haciendo especial énfasis en la aplicabilidad y utilidad de lo que están haciendo y aprendiendo.

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos (figura 1) comienza realizándoles a los alumnos una pregunta clave que abarca todo el contenido teórico de las prácticas. A partir de ella, se diferencian dos conceptos que van a marcar las prácticas: definición de estrés oxidativo (EO) y marcadores de EO alterados por Diclofenaco como son la peroxidación lipídica (LPO), enzima superóxido dismutasa (SOD), glutatión peroxidasa (GPx), entre otros. Cada uno de estos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

conceptos están relacionados con el contenido teórico que los alumnos deben adquirir tras la realización de las prácticas.

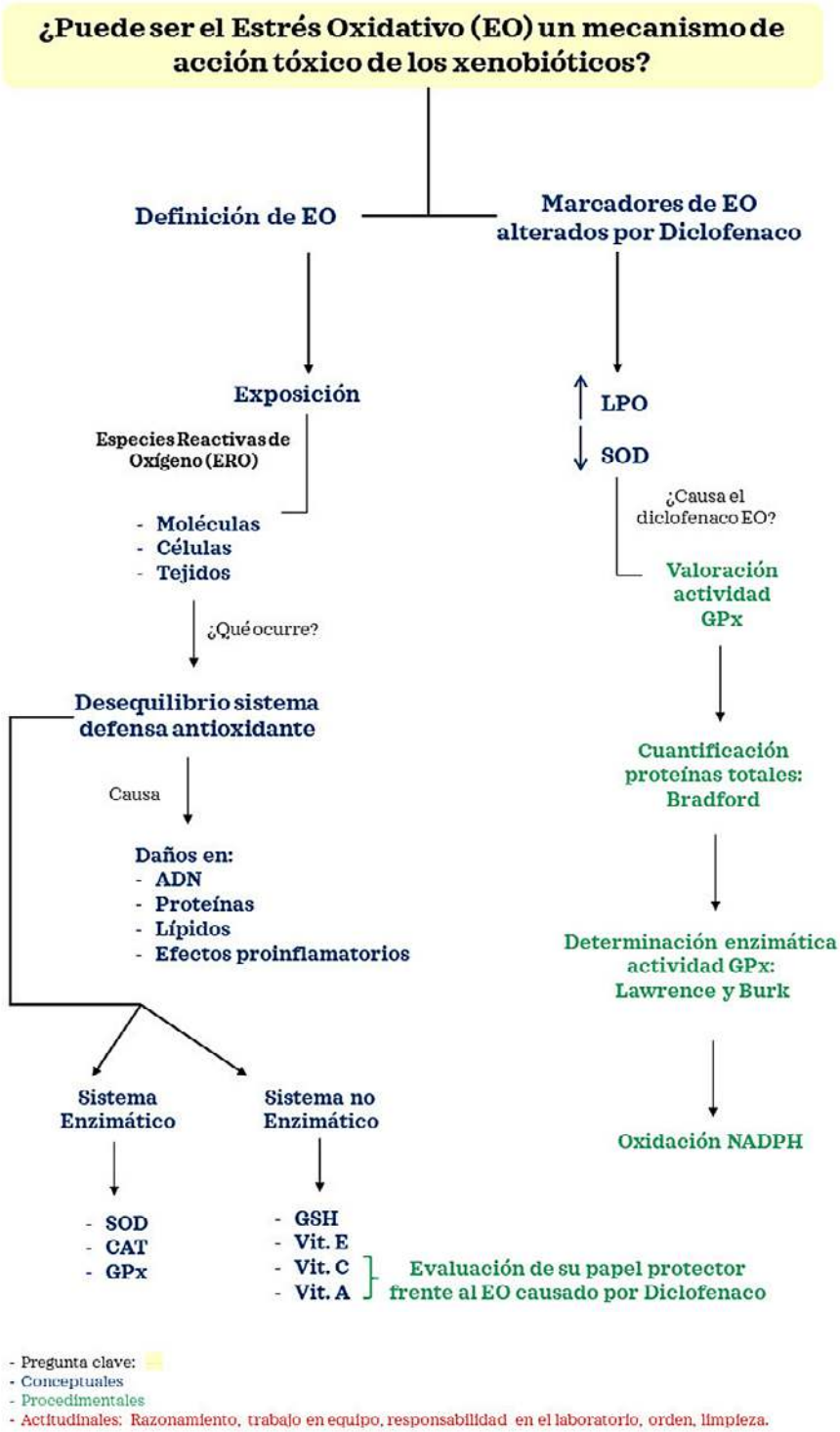
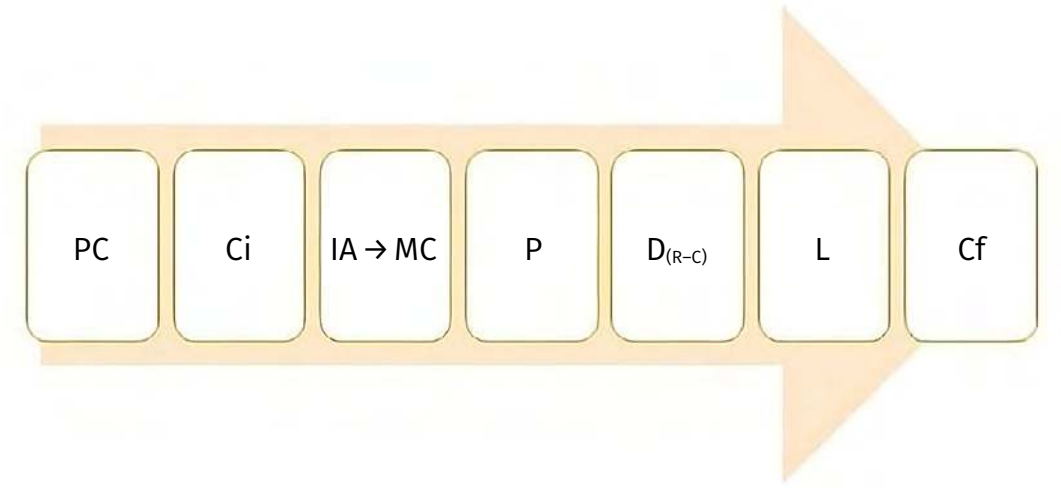


Figura 1. Mapa de contenidos del módulo de Toxicología de la asignatura de Laboratorio de Farmacia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico (figura 2) que se usó está constituido por una serie de actividades que se desarrollan de modo sucesivo cronológicamente durante el desarrollo de la práctica de laboratorio.



PC: Pregunta clave
Ci: Cuestionario inicial
IA-MC: Idea de los alumnos – Mapa de contenidos
P: Práctica
$D_{(R-C)}$: Debate (Resultados-Conclusiones
L: Limpieza del material
Cf: Cuestionario final

Figura 2. Modelo metodológico de la asignatura.

Todas las sesiones van a seguir el mismo modelo metodológico, el cual está diseñado para una sesión práctica de 3 h. En todas las sesiones, se cumplió el tiempo dedicado a cada una de las actividades. En la tabla 1 se describe la secuencia de actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA en el módulo de Toxicología de Laboratorio de Farmacia.

Sesión: *Prácticas de laboratorio de Toxicología de Laboratorio de Farmacia*	
Actividad Tiempo	Descripción
Exposición de la Pregunta Clave (PC). 5 min	Al comienzo de la sesión, se les realiza a los alumnos la Pregunta Clave (PC) a la cual se le dará respuesta mediante la realización de las prácticas. Está actividad durará 5 minutos.
Realización del Cuestionario inicial (Ci). 5 min	En este apartado, se les pasa a los alumnos el Cuestionario inicial (Ci) para conocer sus conocimientos previos. La duración total será de 5 minutos.
Idea de los alumnos (IA)-Mapa de contenidos (MP) 20 min	En este apartado, se realiza la puesta en común de las respuestas e ideas de los alumnos (IA) a la PC, y a partir de sus respuestas se irá desarrollando el mapa de contenidos (MP) al mismo tiempo que se realiza la explicación de la parte teórica de las prácticas. La parte correspondiente a las IA tendrá una duración de 5 minutos, y el desarrollo del MP de contenidos durará 15 minutos, es decir, una duración total de 20 minutos.
Desarrollo de la Práctica (P). 120 min	Este apartado es el más extenso del modelo metodológico con una duración de 120 minutos. Los alumnos trabajaran por parejas y llevaran a cabo la realización de la práctica. El desarrollo de las prácticas ayudará a que los alumnos pueden responder a la PC, y al mismo tiempo puedan mejorar las respuestas iniciales que dieron a la PC.
Debate (Resultados-Conclusiones) ($D_{(R-C)}$) 20 min	Tras la realización de las prácticas, se llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos por los alumnos y que les permitirá establecer su relación con la PC. Además, esto me servirá para saber en qué conceptos tengo que hacer más hincapié. Posteriormente, tras el análisis de los resultados, se elaborarán de modo conjunto las conclusiones a las que han llegado los alumnos y con las cuales daremos respuesta a la PC. Esta actividad tendrá una duración de 20 minutos.
Limpieza del material (L). 5 min	A continuación, se llevará a cabo la limpieza del material de laboratorio que han utilizado. Esto durará 5 minutos.
Realización del Cuestionario final (Cf). 5 min	Para finalizar, se les pasará a los alumnos el Cf el cual está constituido por las mismas preguntas que el Ci. Durará 5 minutos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

El cuestionario inicial y final está constituido por las mismas preguntas. Esto se ha decidido con el propósito de poder determinar y evaluar de modo objetivo el conocimiento que los alumnos han adquirido tras la realización de las prácticas. Mediante la realización de estas, los alumnos podrán dar respuesta a cada una de las preguntas que constituyen los cuestionarios y que están relacionadas con las prácticas que van a realizar, y a su vez todas ellas tienen relación con la PC.

El cuestionario va a estar formado por las siguientes 4 preguntas:

1. ¿Qué es el estrés oxidativo?
2. ¿Puede un fármaco causar estrés oxidativo?
3. ¿Sabes que daños puede causar el estrés oxidativo? Pon algún ejemplo.
4. ¿En cuantos sistemas se divide el sistema de defensa antioxidante?

Todas las preguntas serán valoradas del 1 al 5 en función de las respuestas de los alumnos.

1. No responde a la pregunta
2. Tiene un leve conocimiento de la respuesta, pero no es capaz de responder de manera clara y precisa.
3. Conoce la respuesta a lo que se le pregunta, pero no es capaz de poner ejemplos.
4. Conoce la respuesta de modo preciso y exacto y es capaz de indicar ejemplos.
5. Conoce a la perfección la respuesta a lo que se le pregunta y además es capaz de razonar y establecer conexiones con lo que se le pregunta.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Los días previos a la aplicación del CIMA me surgieron algunas dudas en relación con si iba a ser posible cumplir con todos los tiempos establecidos o si me iba a faltar tiempo, ya que son numerosos los imprevistos que pueden ocurrir durante las clases, los cuales en algunas ocasiones no podemos controlarlos o solucionarlos, y teniendo en cuenta que las sesiones en las que iba a aplicar el CIMA son prácticas de laboratorio son todavía más los imprevistos con los que nos podemos encontrar. Sin embargo, para mi sorpresa todo se desarrolló según lo planeado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la primera sesión en la que apliqué el CIMA comprobé como cada una de las actividades planteadas se fueron desarrollando de acuerdo con los tiempos establecidos, sin que la aplicación del CIMA supusiera un retraso en el desarrollo de las prácticas.

Lo primero que me sorprendió fue la actitud de los alumnos al explicarles que estaba participando en un programa de formación docente, y que iba a desarrollar y realizar una metodología diferente a la que suelen estar familiarizados en prácticas, ya que están acostumbrados a que se les explique la teoría como una clase magistral y posteriormente ellos desarrollan las prácticas, mientras que en esta ocasión la explicación teórica la íbamos a ir desarrollando entre todos de modo conjunto. Para mi sorpresa, todos participaron sin poner ningún tipo de problema o inconveniente, y además se mostraron activos y dispuestos a participar.

Al principio, cuando les hice la pregunta clave y les pasé el cuestionario inicial, muchos alumnos me decían que no sabían la respuesta a ninguna de las preguntas, y les decía que no se preocupasen, que era un cuestionario que me iba a servir a mí para saber si la nueva metodología que iba a aplicar les iba a ser útil o no. Otra cosa que también les preocupaba mucho era saber si las respuestas del cuestionario iban a tener alguna repercusión en la nota del examen, pues a la gran mayoría lo que les importa es aprobar el examen, ya que eso significa una asignatura menos, y más en los cursos superiores como es este caso que se trata de una asignatura de 4º curso. Tras comentarles que no se preocupasen que lo que contestaran en el cuestionario no les iba a afectar a sus puntuaciones, se les notaba más relajados y participativos.

De modo general el clima de trabajo durante el desarrollo de las prácticas fue agradable y ameno. Aunque al principio a los alumnos les costaba un poco responder o dar sus opiniones sobre lo que se les iba preguntando, a medida que iba pasando el tiempo, se les notaba que iban teniendo mayor confianza y soltura, y no solo iban respondiendo a lo que se les preguntaba, sino que también se ayudaban unos a otros explicándose entre ellos aquello que no les quedaba claro.

Fue grato comprobar como a medida que íbamos desarrollando el mapa de contenidos entre todos, ellos mismos se iban dando cuenta de las relaciones y conexiones entre la pregunta clave y las diferentes cuestiones del cuestionario, y como lo comentaban entre ellos. Esto me sirvió para poder volver a comprobar la utilidad del mapa, ya que les permite comprender a los alumnos las relaciones y conexiones que existen entre los diferentes contenidos teóricos, lo cual vuelve a poner de manifiesto que los mapas de contenidos y problemas son y se consideran un recurso didáctico de gran valor (García, Porlán y otros, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A medida que fuimos desarrollando el mapa de contenidos y teniendo en cuenta las respuestas de los alumnos, me fue más sencillo saber en qué aspectos teóricos tenía que hacer más hincapié posteriormente, ya que había algunos conceptos que no les quedaban del todo claro.

Posteriormente, ya pasamos al desarrollo de la parte práctica, cabe destacar que, aunque se les había explicado lo que tenían que hacer y además lo tenían explicado en el guion de prácticas, a alguno aún no les había quedado del todo claro lo que tenían que hacer. Lo cual posteriormente me confirmaron que fue porque no se habían leído el guion de prácticas, aun teniéndolo disponible con suficiente antelación. Hasta este momento se había cumplido con todos los tiempos establecidos, lo cual me dio más tranquilidad pues hasta ahora todo se había desarrollado según lo establecido.

Cabe destacar que el clima de trabajo y participación que se estableció durante el desarrollo de las prácticas fue muy ameno y participativo por parte de los alumnos, lo cual me facilitó mucho el desarrollo de la sesión y al mismo tiempo me permitió estar más tranquila.

Duranta las 2 h siguientes, los alumnos desarrollaron las prácticas sin ningún tipo de problema y me fue grato comprobar que, a diferencia de otras ocasiones, me iban llamando para resolver aquellas dudas que no entendían e incluso se iban formando pequeños grupos de debate con los que intentaban dar respuesta a las dudas que les surgían. Esto fue muy gratificante para mí, ya que lo importante fue escuchar a los estudiantes esforzándose con las preguntas importantes, y ver cómo se preocupan por una mejor comprensión de los temas clave y se planteaban preguntas críticas y originales (Bain, 2007).

Llegados a este punto solo nos quedaba la puesta en común de los resultados obtenidos con los que los alumnos tenían que ser capaces de dar respuesta a la pregunta clave y la realización del cuestionario final, hasta ahora se habían cumplido con todos los tiempos establecidos por lo cual para mi sorpresa no había habido ningún imprevisto y todo se desarrollaba según lo establecido. Cabe destacar el clima de trabajo y ayuda que había entre todos pues, aunque las prácticas las desarrollaban en parejas, se iban ayudando unos a otros.

A la hora de la puesta en común de los resultados que habían obtenido, fue muy gratificante comprobar como ellos mismos se hacían preguntas de los resultados que habían obtenido y se cuestionaban lo que estaba sucediendo, así como unos a otros se daban respuestas estableciéndose debates de si estaban de acuerdo o no. Lo cual me sirvió para darme cuenta de cómo los alumnos habían modificado de modo progresivo durante el desarrollo de las prácticas sus modelos mentales, y habían

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

construido nuevos modelos, ya que la enseñanza es eso, hacer evolucionar los modelos mentales previos de los alumnos (Rueda, 2020).

Tras la puesta en común de los resultados y elaboración de las conclusiones, me fue grato comprobar como todos entendían y eran capaz de responder a la pregunta clave que se les planteó al principio.

Posteriormente, tras la limpieza y orden del material de laboratorio, les pasé a los alumnos el cuestionario final. En esta ocasión, se les notaba mucho más relajados y como respondían a las preguntas más tranquilos e incluso se sorprendían de que ya si eran capaces de responder a las mismas, lo cual se comentaban posteriormente entre ellos con satisfacción, lo cual fue también una sorpresa para mí, y al mismo tiempo me aportó seguridad y confianza sobre mi propia actuación en el modo en el que había desarrollado el CIMA.

Sin lugar a duda la experiencia tras la realización de este CIMA ha sido muy gratificante y motivadora a nivel personal, pues me ha servido para darme cuenta de cómo puedo mejorar mi docencia, pues aún me queda mucho por aprender.

Al mismo tiempo me he dado cuenta de que si el alumnado se siente escuchado y que sus opiniones son importantes, se ven motivados y por lo tanto su participación es mucho más activa durante el desarrollo de las clases, lo cual he podido comprobar durante todas las sesiones donde el clima de trabajo ha sido ameno y distendido.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes se utilizó la información que nos proporcionaron los cuestionarios iniciales y finales. Tal y como se ha comentado, ambos cuestionarios estaban compuestos por las mismas preguntas con el propósito de poder valorar de modo objetivo los conocimientos que los alumnos han adquirido.

Cada una de las preguntas las evalué con una puntuación de 1 al 5, y con los resultados obtenidos elaboraré escaleras de aprendizaje con el porcentaje de alumnos que se encuentra en cada puntuación. Para cada una de las preguntas del cuestionario se ha elaborado una escalera de aprendizaje (figuras 3, 4, 5 y 6) donde puede observarse el porcentaje de estudiantes en cada uno de los niveles tanto en el Cuestionario inicial (Ci) como en el Cuestionario final (Cf). Como se puede comprobar el número de alumnos que se encuentran en los niveles más altos en el Cf es superior en comparación con el Ci, lo cual es algo muy positivo, pues refleja el nivel de aprendizaje y conocimientos alcanzado por los alumnos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

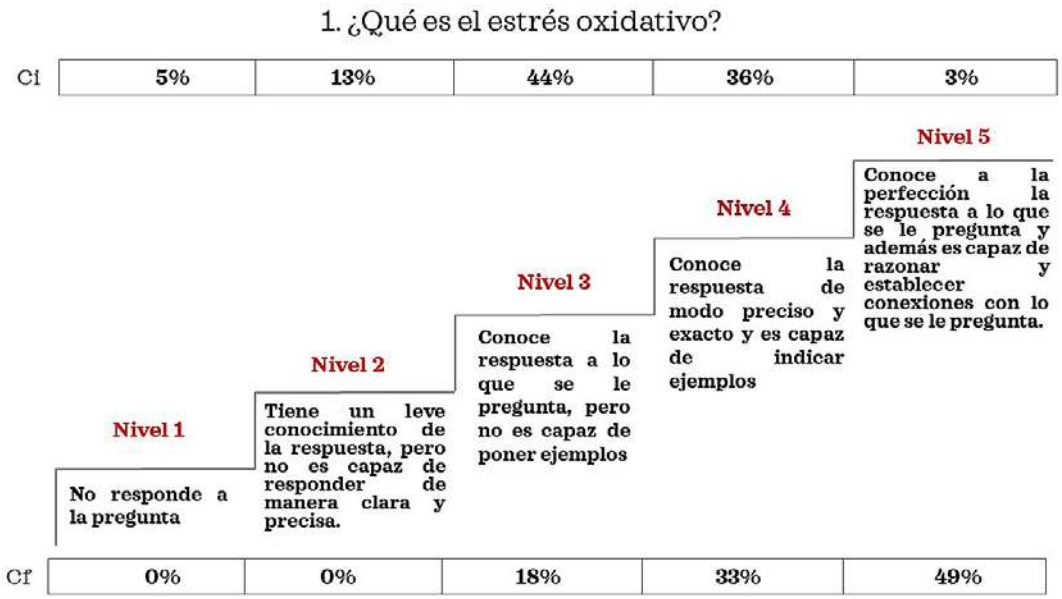


Figura 3. Escalera de aprendizaje de la pregunta 1.
¿Qué es el estrés oxidativo?

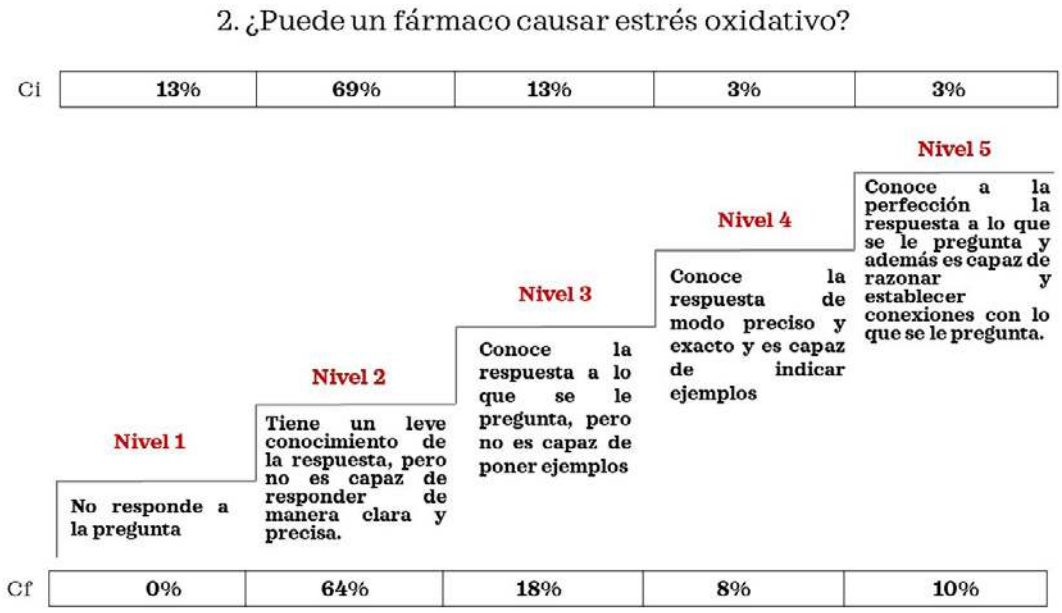


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta 2.
¿Puede un fármaco causar estrés oxidativo?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

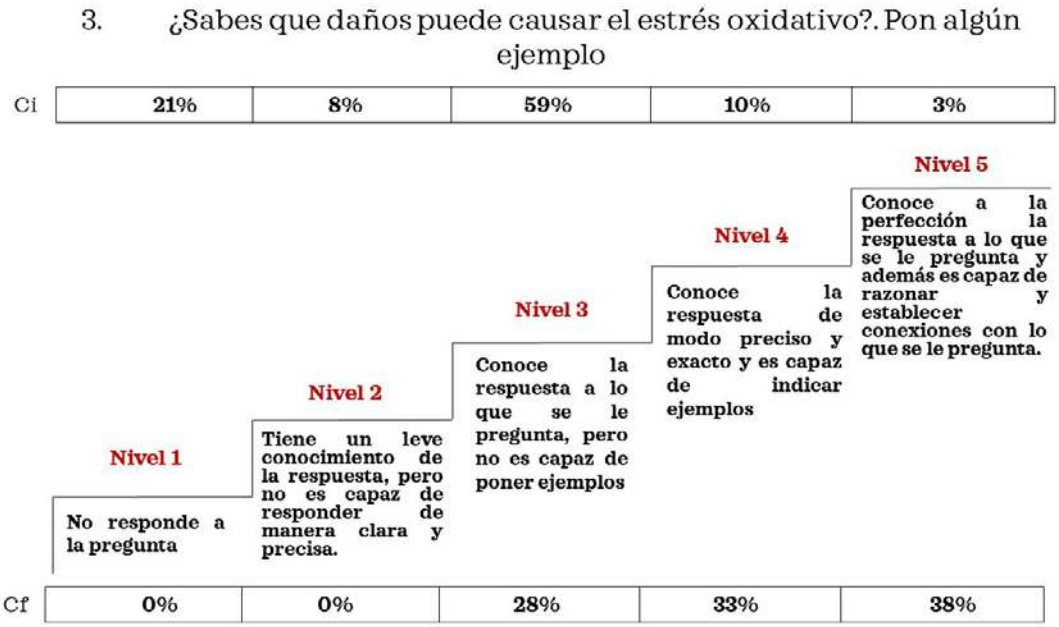


Figura 5. Escalera de aprendizaje de la pregunta 3.
¿Sabes que daños puede causar el estrés oxidativo? Pon algún ejemplo.

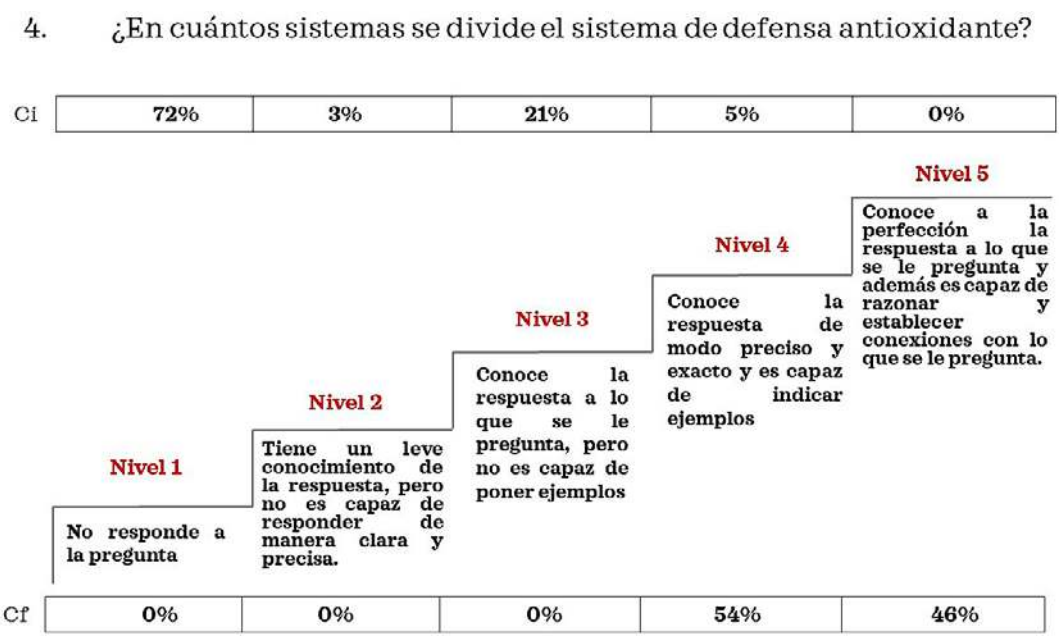


Figura 6. Escalera de aprendizaje de la pregunta 4.
¿En cuántos sistemas se divide el sistema de defensa antioxidante?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La evaluación del CIMA ha sido muy positiva no solo por los resultados obtenidos por los estudiantes, sino por las sensaciones que he ido experimentando durante su desarrollo.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Durante el desarrollo del CIMA me he dado cuenta de que hay contenidos que consideramos que los alumnos deben tener aprendidos de cursos anteriores pero que en la mayoría de los casos no es así. He percibido que a los estudiantes les resulta más útil y práctico la exposición de ejemplos prácticos que les permite comprender mejor la asignatura, esto también lo pude comprobar en CIMAs anteriores (Diez-Quijada Jiménez, 2020). Entre los aspectos a mantener en próximos CIMAs estaría la elaboración de los mapas de contenidos de modo conjunto con el alumnado, al notar que es una metodología que les resulta muy útil.

Principios Docentes para el futuro

Me parece interesante introducir nuevas metodologías que permitan un equilibrio entre los contenidos teóricos y prácticos, de modo que les pueda mostrar al alumnado la importancia y utilidad de los conocimientos que van a adquirir, y que sean capaces de pensar de modo crítico comprendiendo su utilidad y aplicabilidad. Por ello, uno de los principios docentes que seguiré aplicando en el futuro será la adaptación de la docencia al nivel y necesidades de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Diez-Quijada Jiménez, L. (2020). Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula por un profesor principiante: Cómo pasar del pupitre a la tarima. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1260-1282). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.055

García Díaz, E.; Porlán, R.; Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán *et al.* (Eds)., *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Rueda Aguilar, E.F. (2020). Aprendiendo a resolver conflictos desde el enfoque socioafectivo. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2550-2571). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.115

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Alfabetización Mediática e Informacional (AMI), Innovación docente y creatividad para ELE (Español como Lengua Extranjera)

Media and Information Literacy (MIL), Teaching innovation and creativity for ELE (Spanish as a Foreign Language)

Antonio Acedo-García
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9760-1405
Universidad de Sevilla
Departamento de Literatura española e hispanoamericana
aacedog@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.049
Pp.: 743-759

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se implementó durante un Traslado Temporal de seis meses en la Université Gustave Eiffel (París, Francia) financiado por el Ministerio de Universidades de España. Se implementó en el Master Arts, Lettres et Civilisations (ALC). Mondes Hispanophones. Discours, Cultures, Créations que tiene convenio firmado de doble máster internacional con el Máster de Escritura Creativa de la Universidad de Sevilla. El CIMA tiene como objetivo fundamental el desarrollo de la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) y de las competencias lingüísticas del alumnado francés a través del fomento de la creatividad literaria y el uso de narrativas transmedia. Este proyecto está basado en la experiencia de años anteriores en la implementación de Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) entre los alumnos de la Universidad de Sevilla, pero en este caso el reto ha sido impartir español como lengua extranjera (ELE).

Palabras clave: Escritura creativa, máster ALC mondes hispanophones, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, alfabetización mediática e informacional (AMI).

Abstract

The Improvement Cycles in Classroom-ICIC was implemented during six-month temporary transfer at the Université Gustave Eiffel (Paris, France) funded by the Ministry of Universities of Spain. It was implemented in the Master Arts, Lettres et Civilizations (ALC). Worlds Hispanophones. Discours, Cultures, Créations that has signed an international double master's degree agreement with the Master's Degree in Creative Writing at the University of Seville. Its main objective is the development of Media and Information Literacy (MIL) and the linguistic skills of French students through the promotion of literary creativity and the use of Transmedia Storytelling. This project is based on the experience of previous years in the implementation of Improvement Cycles in Classroom-ICIC among the students of the University of Seville, but in this case the challenge has been to teach Spanish as a foreign language (ELE).

Keywords: Creative writing, master ALC mondes hispanophones, university teaching, teacher professional development, media and information literacy (MIL).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* –CIMA– (Delord, Hamed y otros, 2020) se desarrolló durante un traslado temporal de seis meses en la Université Gustave Eiffel (París, Francia). Se implementó en el Master Arts, Lettres et Civilisations (ALC). Mondes Hispanophones. Discours, Cultures, Créations que tiene convenio firmado de doble máster internacional con el Máster de Escritura Creativa de la Universidad de Sevilla. Tanto los alumnos de Sevilla como los de París pueden realizar una movilidad internacional en el segundo año de máster que les permite obtener la doble titulación internacional. Fruto de la colaboración entre las dos universidades y los dos másteres, en el curso académico 2021-22 tuve la oportunidad de realizar una primera estancia de tres meses en la Université Gustave Eiffel en la que pude poner en práctica parte de los proyectos docentes desarrollados en los CIMA implementados con anterioridad en la Universidad de Sevilla en los cursos 2019-20 y 2020-21.

El CIMA se implementó durante el primer cuatrimestre del curso 2022-23 en un taller de 16 h en 8 sesiones de 2 h. Durante 8 semanas a 1 sesión por semana. Desde el 14 de octubre al 16 de diciembre de 2022. En este caso el reto fue desarrollar los contenidos que insisten en el fomento de la creatividad como herramienta para la innovación docente mediante el desarrollo de proyectos (ABP) de creación colaborativos en alumnos que estudian la Lengua, la Literatura y la Cultura española e hispanoamericana en una universidad pública francesa.

En los cursos académicos pasados desarrollé diversos CIMA en la asignatura «Escritura Creativa» del tercer año del Grado en Comunicación Audiovisual y en el cuarto año del Grado de Periodismo de la Universidad de Sevilla. En el curso académico 2021-22 implementé el CIMA en el primer semestre en Periodismo. En el curso académico 2020-2021 desarrollé el CIMA en los dos semestres en la misma asignatura en los Grados de Periodismo y Comunicación Audiovisual (Acedo-García, 2022). También realicé un CIMA en esta misma asignatura el curso 2019-20 (Acedo-García, 2021).

Las experiencias con las dinámicas de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) fueron muy enriquecedoras para el alumnado en los anteriores CIMA, tanto los proyectos individuales como los de creación colaborativa. A lo largo de este CIMA se han continuado desarrollando.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

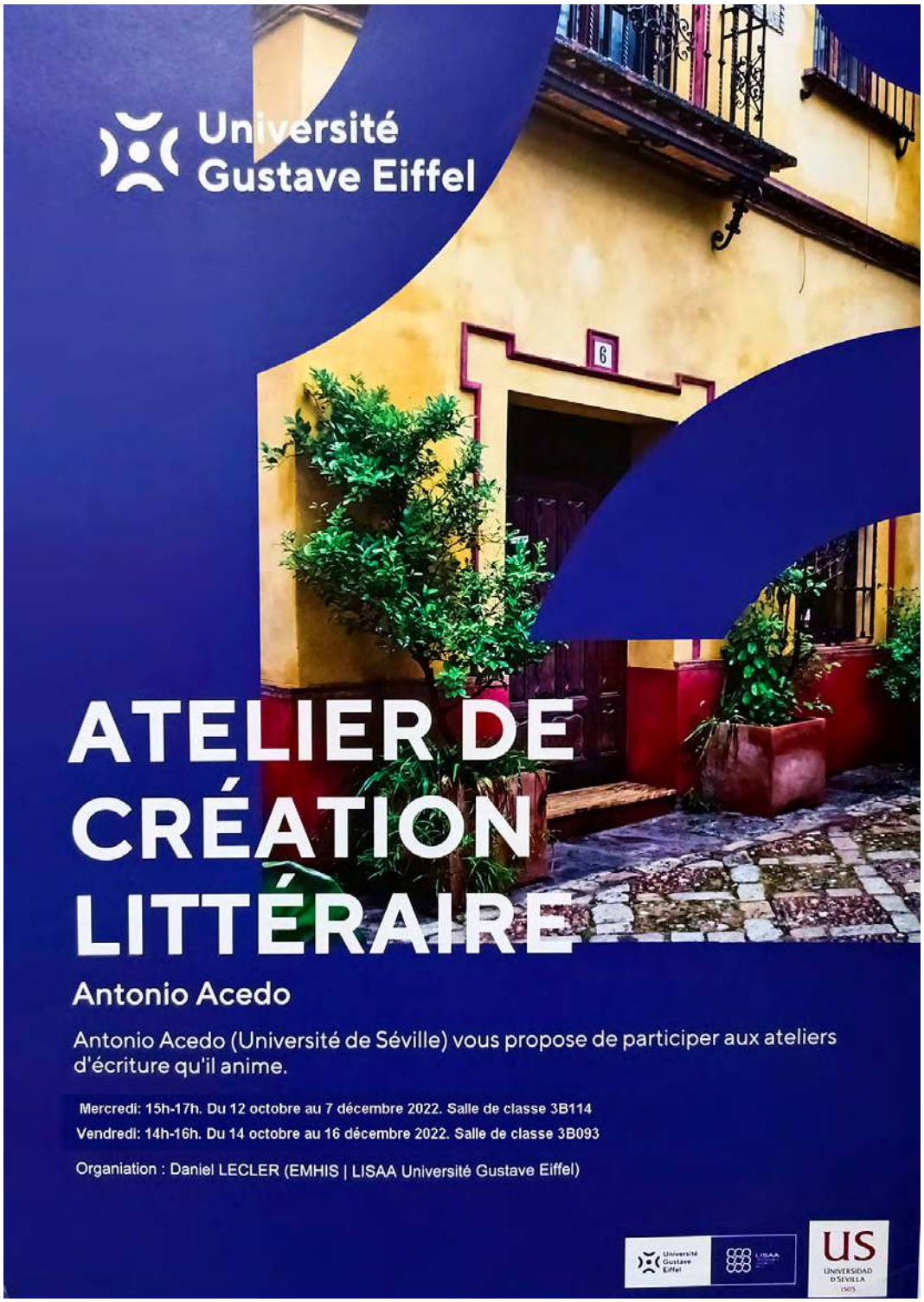


Figura 1. Cartel informativo del Taller impartido en Universidad Gustave Eiffel.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

En el mapa de contenidos cada círculo corresponde a uno de los bloques de contenidos. En los círculos se entrelazan los contenidos conceptuales (azul), procedimentales (amarillo) y actitudinales (verde). Se ha añadido el color naranja para los contenidos que se han planteado como preguntas/problemas a resolver y que sirven como introducción y punto de partida para el CIMA. El Objetivo fundamental del CIMA ha sido la realización del Proyecto de Creación Transmedia mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Cada círculo corresponde con un bloque temático en el que se combinan las preguntas y problemas, como contenidos introductorios que plantean las cuestiones a resolver por el alumnado, con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los dos primeros bloques son introductorios a la creatividad, de forma general en el primero, y a la creatividad literaria en el segundo. Los tres siguientes se dedican a los tres pilares de contenidos que construyen el resto del CIMA: Por un lado, un bloque dedicado a las nuevas formas de creatividad a través de la transmedialidad y el fomento de la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI); por otro lado, dos bloques dedicados a la creación literaria en prosa y en poesía en los que utilizaremos también herramientas multimedia para la construcción del proyecto final transmedia (ABP).

Modelo metodológico

El modelo metodológico utilizado en el CIMA ha desarrollado un concepto de aprendizaje en el que los contenidos teóricos están estrechamente relacionados con los contenidos prácticos que trabaja el alumno en clase. Para ello es fundamental la participación activa de los estudiantes. Los alumnos se convierten en protagonistas, pero esto no significa establecer una metodología espontaneista, en el que con el visto bueno del docente, prime la improvisación. Las sesiones se plantearon desde dinámicas didácticas que invitaban a los alumnos a descubrir y profundizar en los contenidos que estaban estudiando en la asignatura, así como, a desarrollar ejercicios prácticos de escritura creativa que fueron intercambiados y compartidos en clase, en un juego escritor-lector (público). Para ello fue fundamental establecer y desarrollar una secuencia de actividades en todas las sesiones que nos permitió combinar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Se estableció un desarrollo común a todas las sesiones en las que se alternaron las actividades de enfrentamiento y resolución de preguntas y problemas con las actividades

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

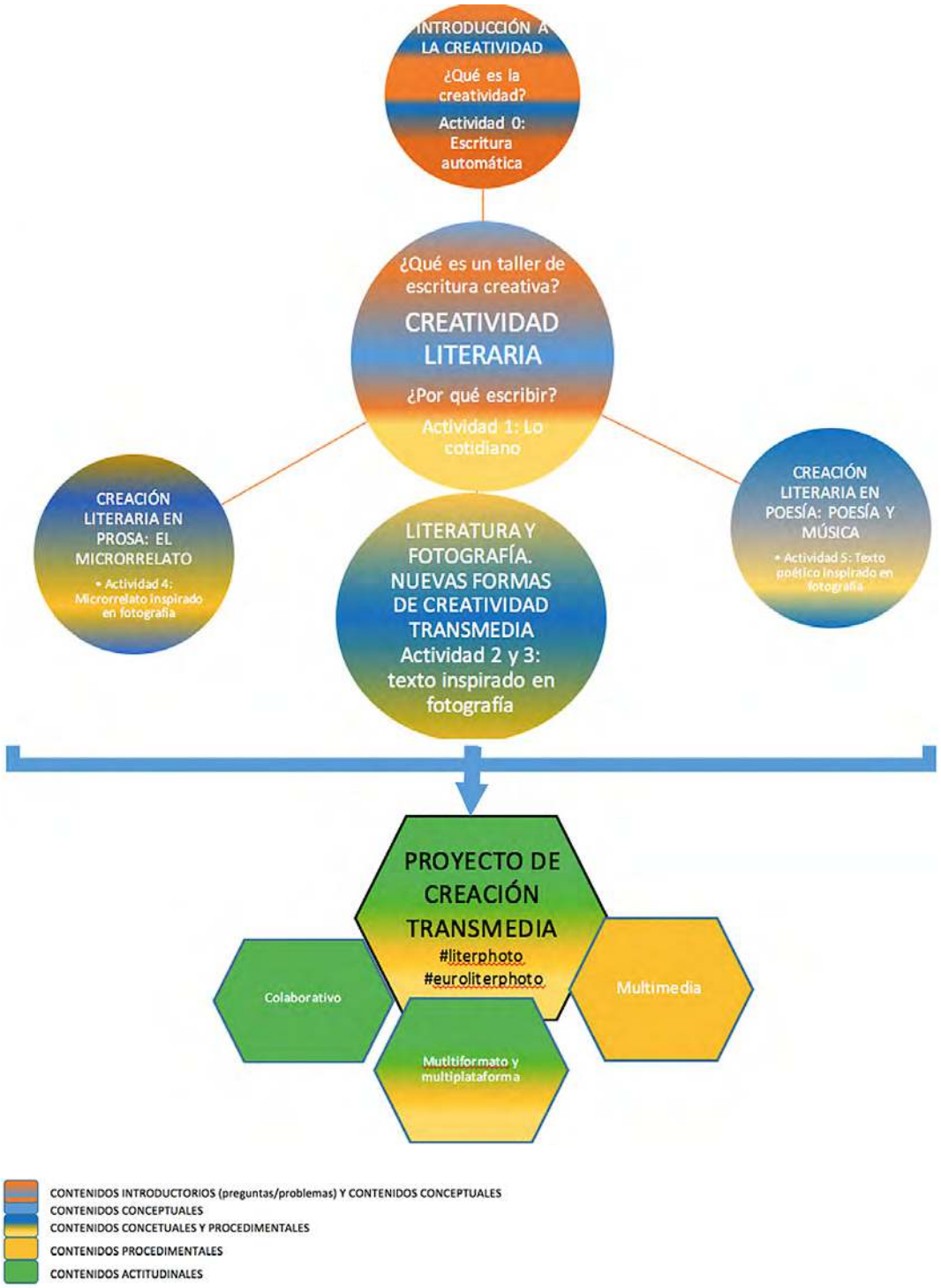


Figura 2. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

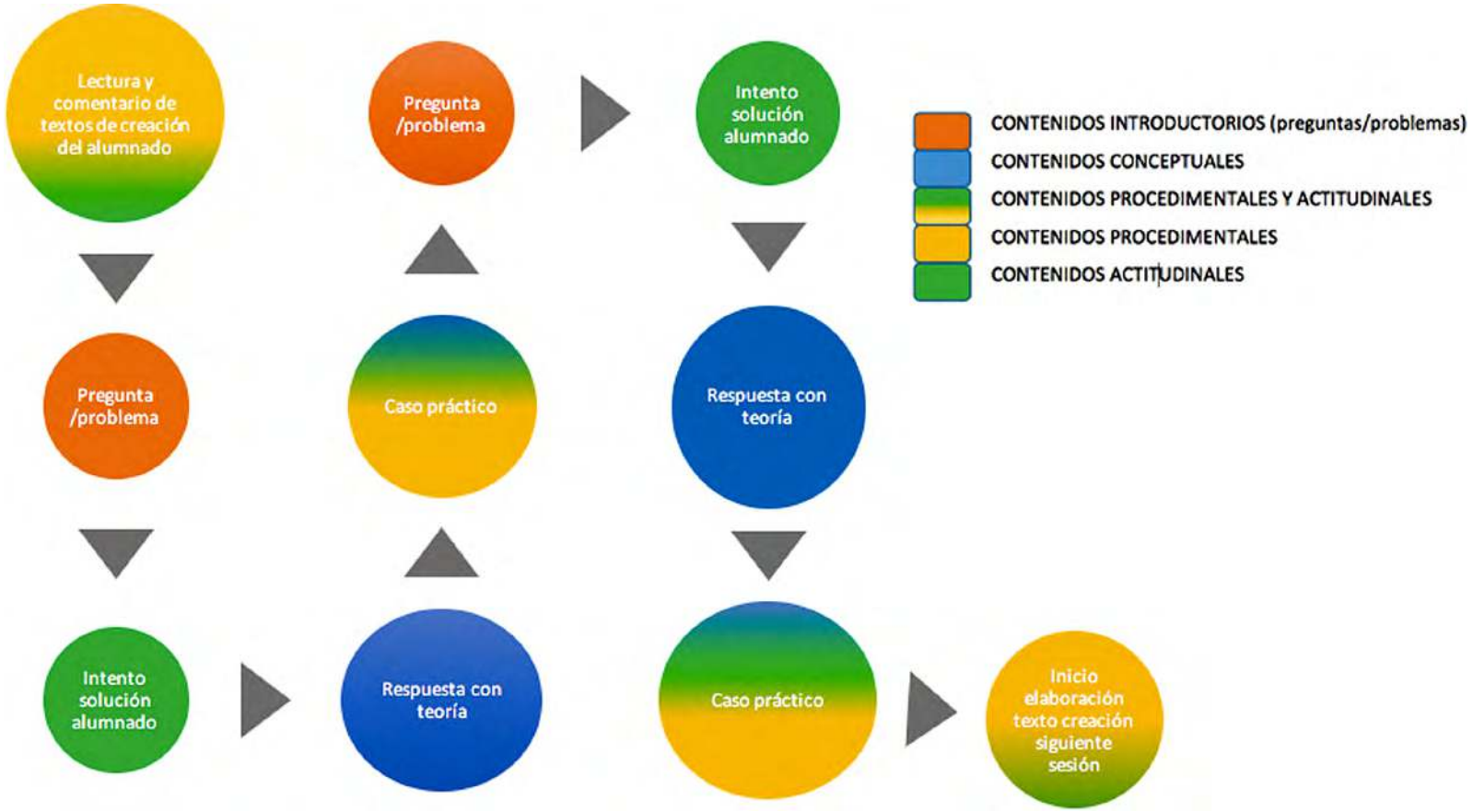


Figura 3. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

prácticas y el desarrollo de contenidos teóricos. Las sesiones comenzaban con la lectura y comentario de los textos elaborados por los alumnos. A lo largo de las sesiones se planteaban problemas y preguntas sobre los contenidos teóricos para que el alumnado se enfrentara a ellas antes de ser resueltas. Las sesiones finalizaban con el planteamiento de los textos de la sesión de la semana siguiente.

Secuencias de actividades

A continuación, se enumeran las actividades que se desarrollaron durante el Ciclo de Mejora Docente especificadas por sesiones o clases, esto ha permitido comparar la secuencia de actividades con el diario de sesiones y analizar la equivalencia entre el diseño inicial del proyecto de innovación docente y la aplicación real del CIMA. Cada actividad se ha identificado con un tipo de contenido del modelo metodológico presentado en el punto anterior.

Las abreviaturas utilizadas para identificar a cada uno de los contenidos en la secuencia de actividades son las siguientes: Contenidos introductorios (preguntas y problemas): **CI**. Contenidos conceptuales: **CC**. Contenidos procedimentales: **CP**. Contenidos actitudinales: **CA.** Contenidos procedimentales y actitudinales: **CPyA**

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión	Actividad	Contenido	Tiempo
1ª sesión	Act. 1.1	Presentación de la asignatura **CC**	45 min
	Act. 1.2	Cuestionario inicial **CI**	25 min
	Act. 1.3	Tormenta de ideas-debate sobre cuestionario inicial **CI** y **CPyA**	20 min
	Act. 1.4	Ejercicio de escritura automática y puesta en común **CPyA**	30 min
2ª sesión	Act. 2.1	*¿Qué formas de creatividad audiovisual conoces?* **CI**. Vídeo y comentario de la conferencia sobre creatividad **CC y CP**	35 min
	Act. 2.2	Teoría sobre creatividad. **CC**	30 min
	Act. 2.3	Lectura y comentario textos creatividad, neurociencias y literatura **CC y CP**	20 min
	Act. 2.4	Ejercicio práctico de creatividad colaborativa: cadáver exquisito **CPyA**	25 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión	Actividad	Contenido	Tiempo
3ª sesión	Act. 3.1	Partiendo de dos preguntas: *¿Se puede enseñar a escribir literatura? ¿Se puede aprender a escribir literatura?* CI	40 min
	Act. 3.2	Vídeo Escuela de Escritores de Madrid Fuentetaja CC	25 min
	Act. 3.3	Teoría Creatividad literaria – Mecanismos y herramientas del taller de escritura creativa CC y CP	30 min
	Act. 3.4	Actividad práctica texto inspirado en lo cotidiano CPyA	25 min
4ª sesión	Act. 4.1	*¿Conoces algún caso de Narrativa Transmedia?* CI	35 min
	Act. 4.2	Teoría sobre la Alfabetización Mediática e Informacional CC	30 min
	Act. 4.3	Análisis de diferentes modelos de narratividad a través de ejemplos en prensa (reportaje multimedia) CC y CP	30 min
	Act. 4.4	Prácticas de escritura, transmedialidad y Alfabetización Mediática e Informacional: Análisis de *fake news* y elaboración de un relato literario inspirado en un elemento transmedia CPyA	25 min
5ª sesión	Act. 5.1	*¿Cómo crees que puedes utilizar la creatividad literaria en el aprendizaje del español?* CI	30 min
	Act. 5.2	Análisis de diferentes modelos de narratividad a través de autores CC y CP	25 min
	Act. 5.3	Teoría sobre el microrrelato CC	40 min
	Act. 5.4	Práctica escritura: Elaboración de un microrrelato CPyA	25 min
6ª sesión	Act. 7.1	*¿Conoces algún caso de vínculo entre la Literatura y la Música?* CI	35 min
	Act. 7.2	Análisis *Pequeño vals vienés* Lorca-Cohen-Morente CC y CP	20 min
	Act. 7.3	Análisis *Cantares* Machado-Serrat CC y CP	20 min
	Act. 7.4	Análisis *Qué bien sé yo la fonte* de San Juan de la Cruz *vs Aunque es de noche* de Rosalía CC y CP	20 min
	Act. 7.5	Práctica escritura: Elección de una canción y escribir un texto de género libre inspirado en la canción. CPyA	25 min
7ª sesión	Act. 8.1	*¿Cómo crees que puede beneficiar el uso de la fotografía en la creación literaria?* CI	35 min
	Act. 8.2	Vídeo sobre Duane Michals CC	20 min
	Act. 8.3	Literatura y Fotografía. Recorrido por algunos ejemplos de autores y obras que vinculan la Literatura y Fotografía. CC y CP	40 min
	Act. 8.4	Práctica escritura: Elegir una o varias fotografías y realizar un texto inspirado en ellas. CPyA	25

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión	Actividad	Contenido	Tiempo
8ª sesión	Act. 10.1	Cuestionario final idéntico al que se pasó en la primera sesión **CI**	20 min
	Act. 10.2	Lectura, puesta en común y corrección de proyectos finales **CPyA**	100 min

Cuestionario inicial-final

Para conocer el nivel previo de los alumnos, así como, la evolución en los modelos mentales de los estudiantes y poder medir la eficacia de nuestro CIMA, se utilizará un cuestionario de seis preguntas que tendrán que responder los alumnos el primer día del CIMA y el último.

1. *¿Qué es la creatividad?*
2. *¿Qué experiencia tienes en la creación literaria? ¿Sobre qué soporte sueles escribir? (papel, portátil, tableta, móvil…?*
3. *¿Qué hábito lector tienes? (lectura de libros fuera del ámbito académico) ¿Sobre que soporte sueles leer? (libro papel, libro electrónico, portátil, tableta, móvil…?*
4. *¿Cómo crees que puede beneficiar el uso de diferentes soportes multimedia (textos, fotografías, vídeos, recursos digitales…) en el aprendizaje del español?*
5. *¿Cómo crees que puede beneficiar un taller de escritura creativa en el aprendizaje del español?*
6. *¿Cómo crees que puede beneficiar en la creatividad la relación entre disciplinas como la Literatura y la Fotografía?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El diario de sesiones es una herramienta de trabajo muy eficaz para describir, analizar y valorar el clima de trabajo, la actuación propia, el desarrollo real de las actividades, los avances y dificultades encontradas… Además, como comentábamos con anterioridad, nos sirve para comparar la correspondencia entre el diseño previo y la puesta en práctica del CIMA. A continuación, y debido a la limitación de espacio se realiza un resumen de lo más destacado de cada sesión.

1ª sesión. Durante la primera clase del CIMA se presentaron los contenidos a impartir. Se explicaron las actividades y se realizó el cuestionario

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

inicial. Tras la entrega, se desarrolló un debate a modo de lluvia de ideas sobre los conceptos que se preguntaban en el cuestionario inicial.

2ª sesión. En la segunda sesión se planteó la pregunta: *¿Qué es la creatividad?* Se realizó una lectura y comentario de textos sobre creatividad, neurociencias y literatura. A continuación, se expusieron las definiciones sobre creatividad. Finalizamos con un ejercicio práctico de creatividad colaborativa: *cadáver exquisito*.

3ª sesión: En la tercera sesión se plantearon las preguntas: *¿Por qué escribir? ¿Se puede enseñar a escribir literatura? ¿Se puede aprender a escribir creativamente?* A continuación, se realizó una introducción a la creatividad literaria con varios vídeos. Finalizamos con la lectura de textos que servirán de ejemplo para la actividad práctica nº 1: un texto que partirá de lo cotidiano como motor creativo.

4ª sesión: La primera parte se dedicó a la corrección de la actividad 1. Lo cotidiano convertido en texto literario. Partiendo de una experiencia cotidiana. Los alumnos debían realizar un texto literario. El resultado tanto en calidad como en participación fue óptimo. En la segunda parte de la sesión se planteó la pregunta *¿Conoces algún caso de Narrativa Transmedia?* Para pasar al análisis de diferentes proyectos de narratividad transmedia y el planteamiento de la práctica 2: relato literario inspirado en un elemento transmedia.

5ª sesión: La primera parte se dedicó a la corrección de la actividad 2. A continuación se planteó la pregunta *¿Cómo crees que puedes utilizar la creatividad literaria en el aprendizaje del español?* Con exposiciones por parte del alumnado francés muy interesantes. A continuación se explicó las características del microrrelato como género para plantear la práctica 3: elaboración de un microrrelato.

6ª sesión: La primera parte se dedicó a la corrección de la actividad 3. En la segunda parte se explicó la teoría de transcodificación entre literatura-música a través del análisis de diversos fragmentos de poemas y canciones como *Pequeño vals vienés* Lorca-Cohen-Morente, *Cantares* Machado-Serrat o el poema *Qué bien sé yo la fonte* de San Juan de la Cruz comparado con la canción de Rosalía *Aunque es de noche.* Para finalizar con el planteamiento de la actividad 4: Elección de una canción y escribir un texto inspirado en la canción.

7ª sesión: La primera parte se dedicó a la corrección de la actividad 4. En la segunda parte de la sesión centrada en la relación entre Literatura y Fotografía, después de un repaso histórico exprés, se plantea la teoría literaria de Baudelaire sobre el *Flanneur* y su vínculo con la *Street photography.* Para finalizar la sesión, se termina con el Proyecto *Horizonte de Sucesos*, un diálogo entre Literatura y fotografía, que servirá de ejemplo

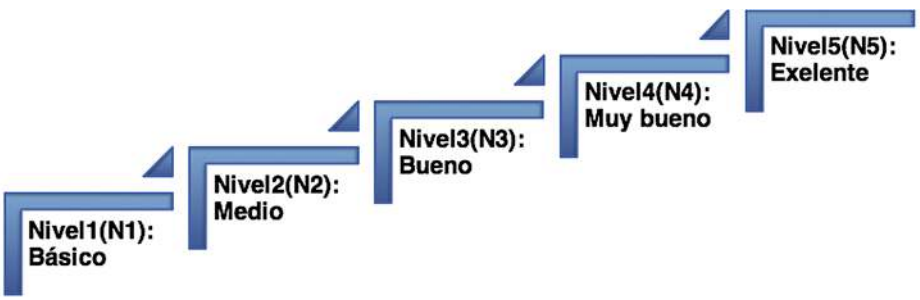
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

para realizar la actividad 5, que consiste en la elaboración de un texto literario inspirado en una fotografía.

8ª sesión: El inicio de la clase sirvió para elaborar el cuestionario final, idéntico al que se pasó en la primera sesión. El resto de la sesión se dedicó a las presentaciones de los trabajos de creación de los alumnos. El nivel de los proyectos presentados fue excepcional. El alumnado mostró su satisfacción por el trabajo realizado, las dinámicas en grupo y las presentaciones.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para realizar la evaluación del aprendizaje de los 12 estudiantes y representar la evolución de los modelos mentales de los alumnos establecimos una *escalera de aprendizaje* (Rivero y Porlán, 2017) con cinco peldaños o niveles que definieron el progreso de los estudiantes. Las 6 preguntas del cuestionario insisten en los conceptos esenciales sobre creatividad que se desarrollaron en el CIMA, intentando percibir el nivel previo, los prejuicios y lugares comunes para poder analizar y evaluar con certeza y exactitud la evolución del alumno después del CIMA y el éxito o fracaso del mismo. Se han establecido cinco niveles que marcaron la evolución del alumnado (figura 4).



Nivel 1	Ideas básicas con abundancia de lugares comunes y tópicos
Nivel 2	Relaciona ideas y conceptos a un nivel medio
Nivel 3	Relaciona ideas y conceptos a un nivel alto
Nivel 4	Relaciona ideas y conceptos a un nivel avanzado. Demuestra actitud crítica y creativa
Nivel 5	Relaciona ideas y conceptos a un nivel muy avanzado. Con uso muy desarrollado de creatividad.

Figura 4. Escalera y niveles de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Hemos establecido 5 niveles que cubren el espectro completo de evolución del alumnado. Los cuestionarios iniciales permitieron definir el nivel de partida del alumnado que en su gran mayoría se situó en el nivel 1, como podemos percibir en las figuras 5 y 6 que recogen la evolución del aprendizaje del alumnado. Se compararon los cuestionarios inicial y final de 12 estudiantes con 6 preguntas, generando 72 ítems de referencias. El nivel inicial en su mayoría era del nivel 1, en un 82 % de las veces contestaron con ideas básicas con abundancia de lugares comunes y tópicos. En algunos casos contestaron relacionando ideas y conceptos a un nivel medio, ese pequeño porcentaje coincidía en el cuestionario inicial con el nivel 2 (18 %). En ningún caso se percibió un nivel previo que superará los dos primeros niveles.

Niveles Inicio/fin	N1 inicio	N1 fin	N2 inicio	N2 fin	N3 inicio	N3 fin	N4 inicio	N4 fin	N5 inicio	N5 fin
Respuestas	82%	11,1%	18%	22,2%	0%	51,3 %	0%	12,5 %	0%	2,7%

Figura 5. Evolución de los porcentajes.

Afortunadamente, como vemos en la figura 5 los resultados del análisis del cuestionario final mostraron una evolución muy positiva en la gran mayoría del alumnado en el que más de la mitad de las repuestas del cuestionario final (51,3 %) correspondía con el nivel 3, es decir, contestaron relacionando ideas y conceptos a un nivel alto. Pasando el porcentaje de un 0 % en el cuestionario inicial al citado 51,3 % del cuestionario final. También es de destacar el importante descenso en el porcentaje del nivel 1 que como citamos con anterioridad en el cuestionario inicial fue de un 82 % y en el cuestionario final apenas llegó al 11,1 %.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pregunta 1	2-4 ▲	2-5 ▲	1-2 ▲	2-3 ▲	1-2 ▲	2-4 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-4 ▲	1-3 ▲
Pregunta 2	2-3 ▲	2-4 ▲	1-1 ▸	2-3 ▲	1-1 ▸	1-3 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-1 ▸	1-1 ▸	1-4 ▲	1-2 ▲
Pregunta 3	1-3 ▲	2-4 ▲	1-1 ▸	2-3 ▲	1-1 ▸	1-3 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-1 ▸	1-1 ▸	1-3 ▲	1-3 ▲
Pregunta 4	1-3 ▲	1-4 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲
Pregunta 5	1-3 ▲	2-5 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲	1-3 ▲
Pregunta 6	1-3 ▲	2-4 ▲	1-2 ▲	2-3 ▲	1-2 ▲	2-3 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲	1-2 ▲	1-3 ▲	1-2 ▲

8	11,1 % no cambia de nivel de aprendizaje
21	29,2 % sube 1 nivel de aprendizaje
38	52,8 % sube 2 niveles de aprendizaje
5	6,9 % sube 3 niveles de aprendizaje

Figura 6. Evolución del aprendizaje del alumnado.

Evaluación del CIMA

A lo largo de la aplicación del CIMA se han utilizado diversos recursos que han servido para su evaluación. Mediante el cruce de los datos obtenidos por las distintas herramientas de evaluación hemos podido obtener conclusiones sobre la eficacia del CIMA y los aspectos a mejorar en los futuros CIMA. Las herramientas utilizadas para la evaluación del CIMA son las siguientes:

1. *Cuestionarios inicial y final*. Como hemos comentado, nos han servido, no solo para realizar el seguimiento de la evolución de los alumnos, también para comprobar la eficacia del CIMA y el grado de obtención de los objetivos marcados. Los resultados de la comparación entre los dos cuestionarios nos han permitido elaborar la *tabla de la evolución del aprendizaje de cada estudiante* (figura 6). En la tabla se recogen los 12 alumnos y las 6 preguntas del cuestionario. El primer índice de cada casilla corresponde con el nivel del cuestionario inicial y el segundo índice con el nivel en el cuestionario final. A modo de resumen, podemos indicar que el porcentaje más alto (52,8 %) se identifica con una subida de dos niveles de aprendizaje. El siguiente porcentaje (29,2 %) corresponde a una subida de un nivel de aprendizaje. Los porcentajes más bajos se dieron en los casos en los que no hubo diferencia de nivel entre el cuestionario inicial y el final, tan solo el 11,1 % de los casos, que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

se concentraron en las cuestiones número 2 y 3 en las que se preguntaba por los hábitos de escritura y lectura del alumnado; se ha pretendido que el CIMA también sirviera como taller para fomentar la lectura y la escritura creativa. Quizá la duración de 8 semanas del CIMA no permitió una mayor evolución en ese pequeño porcentaje del 11,1 % del alumnado al tratarse de prácticas que requieren un mayor tiempo para modificar la aptitud y el comportamiento del alumnado. Tan solo un porcentaje del 6,9 % subió 3 niveles de aprendizaje.

2. *Cuestionarios anónimos de satisfacción* mediante formulario google. El cuestionario insistía en las dinámicas de innovación docente utilizadas en el CIMA para que fueran valoradas por los alumnos. El análisis nos ha servido para conocer la satisfacción general del alumnado de la Universidad Gustave Eiffel que ha valorado con una 4,8 sobre 5 al CIMA desarrollado. Los cuestionarios preguntaban a los estudiantes sobre los métodos de enseñanza utilizados, su eficacia, el papel del docente, también se consultaba la secuencia de actividades y el desarrollo de las sesiones, los contenidos y materiales, las dinámicas de innovación docente y el uso de la creatividad literaria como mecanismos para avanzar en el conocimiento del español como lengua extranjera.
3. *Focus group o grupo focal* en la tutorización de proyectos tanto individuales como colectivos. El grupo focal es una metodología de investigación cualitativa basada en el planteamiento de preguntas en reuniones de grupo y nos informa sobre el grado de implicación del alumnado en nuestra propuesta de innovación. Las dinámicas de *focus group* han sido muy útiles para conocer mejor al alumnado universitario francés y las metodologías de enseñanza a las que están acostumbrados, para poder modular y pulir las prácticas docentes diseñadas y adaptarlas a los mecanismos del sistema docente francés. Con esta información hemos construido secuencias de actividades que han sido más eficaces en la obtención de nuestros objetivos.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Las dinámicas de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) han resultado ser este año muy enriquecedoras para el alumnado, tanto los proyectos individuales como los de creación colaborativa. También, como comentábamos, las dinámicas de *focus group* han sido muy útiles para conocer mejor al alumnado y adaptar los contenidos a sus expectativas y necesidades en el aprendizaje del español. Así mismo, han sido muy eficaces las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

actividades de fomento de la creatividad literaria para desarrollar las capacidades lingüísticas de los estudiantes. El uso de la fotografía como herramienta para la creación literaria ha sido un éxito, hasta tal punto que con los trabajos de los estudiantes estamos elaborando una antología que verá la luz en primavera de este año en forma de libro y de exposición.

Principios Didácticos para el futuro

Los principios didácticos que han guiado la experiencia docente y que deben permanecer en el futuro son aquellos que defienden al alumnado como centro del proceso de aprendizaje, para permitirle desarrollar sus capacidades intelectuales y creativas, poniendo en práctica un modelo en el que los ejercicios prácticos combinados con conocimientos teóricos serán conducentes a la realización de proyectos transmedia que fusionarán los trabajos individuales en proyectos colaborativos que permitirán la construcción de universos narrativos complejos. El uso de las narrativas transmedia y la utilización de las dinámicas de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) insistirán en el proceso de Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) a través del uso de las distintas herramientas ofrecidas a lo largo de todo el CIMA para el desarrollo intelectual y creativo del alumnado, convirtiendo la actividad educativa en una experiencia singular de transformación intelectual de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

Acedo-García, A. (2019). La lectura y la escritura en la sociedad digital a través de los Nuevos Estudios de Literacidad. En S. Tejedor (ed.), *Herramientas digitales para comunicadores* (pp. 47-52). Universitat Autònoma de Barcelona.

Acedo-García, A. (2021). Creatividad, Comunicación y Escritura: Implementación de un Ciclo de Mejora Docente (CIMA) a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la asignatura «Escritura Creativa» en el Grado de Comunicación Audiovisual. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1173-1206). Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.056

Acedo-García, A. (2022). Escritura creativa, narrativas transmedia y Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) para la Innovación Docente. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 637-654). Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.035

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicacions de la Universitat de València.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions de la Universitat de València.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

López-Romero, L. y Aguaded, M. C. (2015). La docencia sobre alfabetización mediática en las facultades de Educación y Comunicación. *Comunicar, 22*(44) (pp. 187-195). http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-20

Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama.* Alianza Editorial.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.*), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Sánchez-Mesa, D. (2019) (Ed.). *Narrativas transmediales: la metamorfosis del relato en los nuevos medios digitales*. Editorial Gedisa.

Scolari, C. A. (2016). *Narrativas transmedia : cuando todos los medios cuentan.* Deusto.

Vázquez-Medel, M. A.; Mora, F. y Acedo-García, A. (2020). Escritura creativa y neurociencia cognitiva. *Revista Arbor*, *196*(798) (a577 pp. 1-11) https://doi.org/10.3989/arbor.2020.798n4001

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Somos lo que enseñamos y cómo lo enseñamos: la lengua y la literatura italiana como herramientas de reflexión y convivencia en las diferencias

We are what we teach and how we teach it: Italian language and literature as tools for reflection and coexistence in differences

Daniele Cerrato
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7238-1381
Universidad de Sevilla
Departamento de Filologías Integradas
dcerrato@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.050
Pp.: 761-774

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El capítulo analiza la posibilidad de introducir nuevas temáticas y argumentos en el ámbito de la enseñanza de la lengua y literatura italiana. En línea con los anteriores Ciclos de Mejora en el Aula realizados en la misma asignatura nos proponemos reflexionar sobre la metodología didáctica y las potencialidades del proceso enseñanza-aprendizaje como herramienta transformadora y motor fundamental para la construcción de una sociedad más igualitaria donde puedan convivir personas de diferentes sexos, culturas, religiones y orientaciones sexuales.

Palabras clave: Metodología de la enseñanza de la lengua y literatura italiana, mención de italiano, *docencia universitaria, desarrollo profesional docente*, convivencia en las diferencias.

Abstract

This article aims to analyse the possibility of introducing new themes and arguments in the field of Italian language and literature teaching. In line with the previous *Improvement Cycles in Classroom*-ICIC carried out in the same subject, we propose to reflect on the didactic methodology and the potential of the teaching-learning process as a transformative tool and a fundamental force for the construction of a more egalitarian society where people of different sexes, cultures, religions, and sexual orientations can coexist.

Keywords: Methodology of Italian language and literature teaching, university teaching, teacher professional development, coexistence in the differences.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Porlán, 2017; Sánchez y Mayor, 2006) que se propone para el año académico 2022/2023 tiene su inspiración en las palabras de Ana de Lansós citadas por Iris Zavala *somos lo que leemos y cómo lo leemos*. Queremos reflexionar con nuestro alumnado sobre las posibilidades de utilizar la lengua y la literatura italiana como herramientas de reflexión e inclusión social. El CIMA se quiere aplicar a la asignatura *Metodología y enseñanza de la lengua y literatura italiana* del cuarto año de la mención de italiano, que puede cursar el alumnado de diferentes grados de la Facultad de Filología durante el primer cuatrimestre, y se estructura en 6 créditos. Se trata de un grupo de dieciséis personas (alumnado Erasmus italiano y alumnado de la mención de italiano de diferentes grados de la Facultad de Filología).

Durante este curso académico se ha aplicado la metodología ECO (Herrero y Mora, 2018) con algunas adaptaciones. Se ha decidido trabajar las dos primeras fases (Explorar y Crear) con todo el grupo clase, mientras en la fase final del CIMA cada estudiante ha compartido su propuesta didáctica (fase Ofrecer). En línea con el concepto de escritura colaborativa que ya proponía Don Milani (1967) a través de la experiencia de la escuela de Barbiana, se ha aplicado en una reflexión, elaboración y construcción colectiva de los diferentes retos de la duración de 28 horas.

Diseño previo del CIMA

El diseño del presente CIMA está vinculado con los dos CIMA anteriores que se realizaron en la misma asignatura y constituyen un punto de partida importante para la innovación docente que se quiere proponer. El CIMA aplicado durante el año académico 2020/2021 titulado *Reflexionando sobre la didáctica: un ciclo de mejora docente en la asignatura Metodología y enseñanza de la lengua y literatura italian*a (Cerrato, 2021) a partir de algunas preguntas claves relacionadas con la enseñanza (*¿Qué me preocupa? ¿Qué quiero enseñar? ¿Cómo quiero enseñar ¿Cómo evalúo?*), se planteaba cómo crear actividades didácticas de lengua o literatura para una clase de italiano L2. El CIMA llevado a cabo durante el año académico 2021/2022 titulado *AndrocentrisNO: detectando estereotipos de género y contenidos sexistas en la enseñanza de la lengua y literatura italiana* (Cerrato, 2022) reflexionaba sobre la presencia de estereotipos de género y contenidos sexistas en la enseñanza de la lengua y literatura italiana con el objetivo de concienciar el alumnado sobre el tema.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Durante las clases se han tratado diferentes bloques de contenidos conceptuales relacionados entre ellos y se han propuesto actividades individuales y grupales para permitir al alumnado reflexionar sobre las posibles estrategias y aplicaciones didácticas.

Para fomentar la participación y la colaboración entre el alumnado se ha creado el club de lectura *Legger/mente* que se inserta en el marco del Proyecto Europeo Erasmus Ka2 Eu Reading Circle: compartiendo experiencias para la inclusión y la participación social. El nombre del grupo se basa en un juego de palabras que ha propuesto un alumno. *Legger* en italiano significa *Leer* pero también ligero» así que *Legger/mente* se podría traducir *cómo Ligeramente* pero también como *leer la mente* o *mente ligera*.

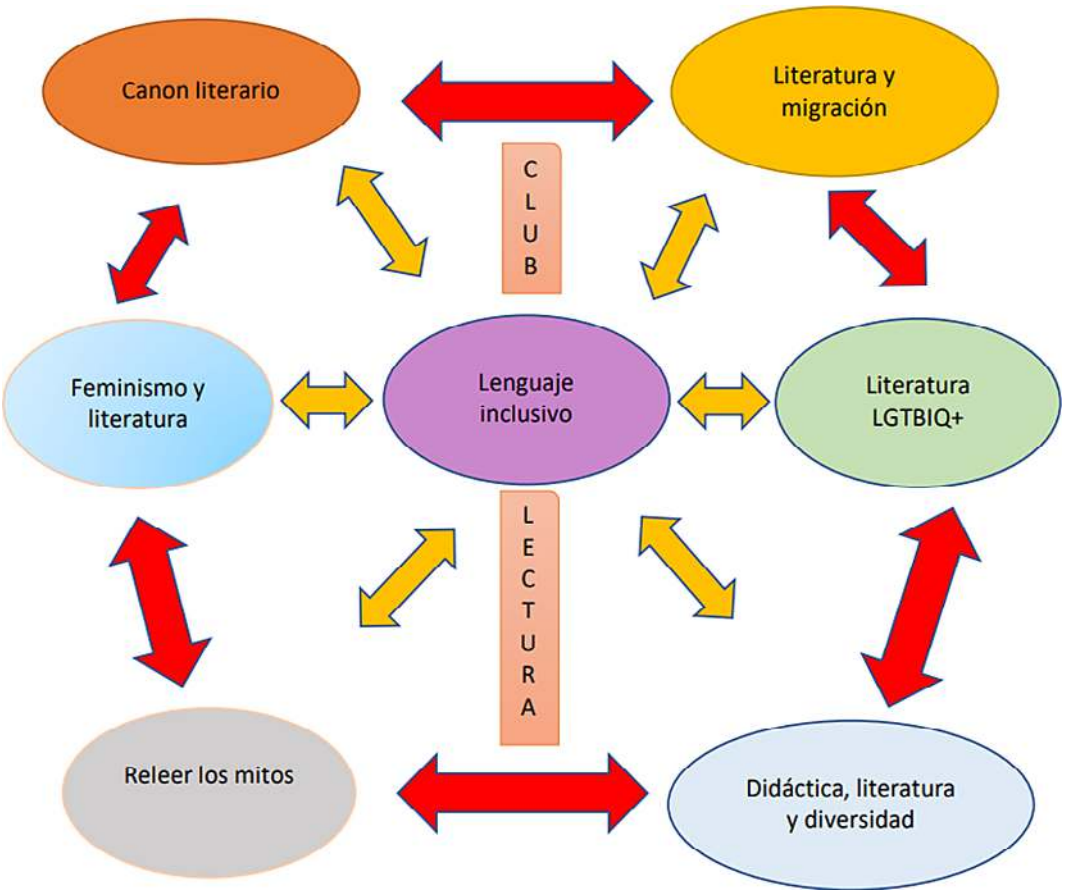


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se ha utilizado (figura 2) se basa en el modelo propuesto por De Alba y Porlán (2017) y en lo que plantean García-Pérez y Porlán (2017) en relación con la creación de un *modelo didáctico personal*. Después del planteamiento de un problema inicial (Pr) y de haber averiguado las ideas previas que el alumnado plantea (IA) y presentado los temas (T) se proponen diferentes actividades de contraste (Ac) con el objetivo de crear una práctica final (P). Se trata de un modelo que se ha utilizado también en los anteriores CIMA con buenos resultados, y que se adapta bien a las características de la asignatura y del grupo clase que suele cursarla. Esta metodología permite crear un buen clima de clase y proponer diferentes tipologías de actividades y desarrollar reflexiones personales y en grupo.

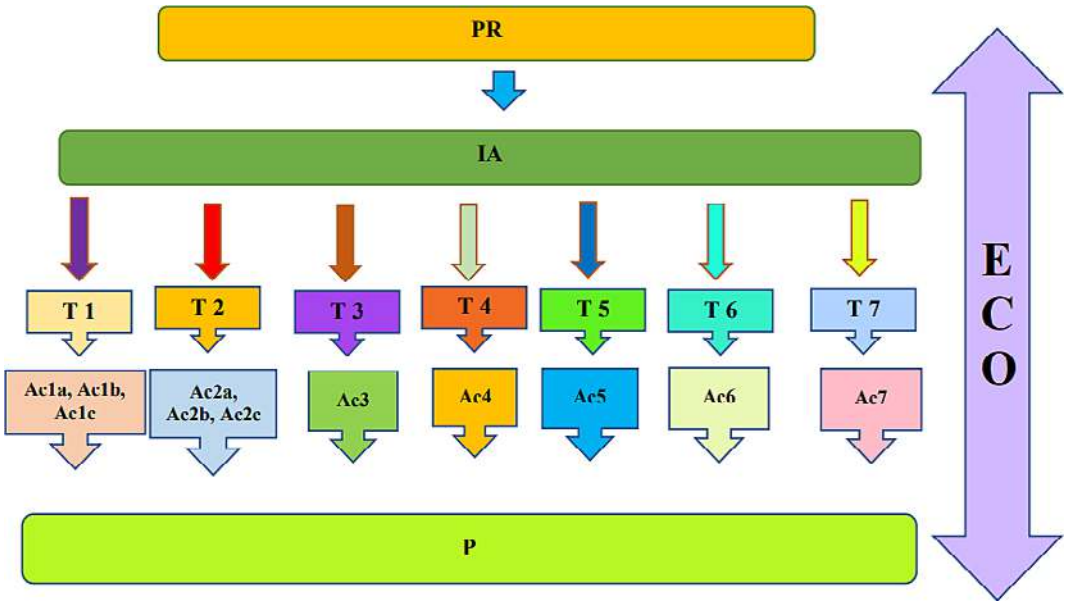


Figura 2. Modelo metodológico posible.

Las actividades se diseñaron para un total de 28 horas organizadas durante 7 semanas de clase y 19 sesiones. Se trata de 3 sesiones de 1 hora y 20 durante las 6 primeras semanas y una de 1 hora durante la última. A estas hay que añadir 3 de tareas no presenciales para la lectura de artículos y textos para el club de lectura *Legger/mente*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades previstas

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 1: *Presentación del problema*	
Presentación (15')	Presentación de las temáticas que se analizarán durante el CIMA
Cuestionario (20')	Preguntas para conocer las ideas previas del alumnado
Compartimos (15')	Reflexión grupal y puesta en común sobre la lengua y literatura italiana como herramientas de inclusión social
Lo que me importa...» (20')	Un primer acercamiento a la metodología ECO
Resumiendo (10')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 2: Tema 1 *Lenguaje inclusivo: debate y propuestas*	
Ac1a: El lenguaje nos habla (30')	Presentación del panorama itálico: *de Alma Sabatini a la schwa*
Ac1b: Masculino *vs.* Femenino (10')	Video monologo Bartezzaghi-Cortellesi https://www.youtube.com/watch?v=4WjhLSkXqTk
Ac1c La schwa (25')	Video Vera Ghemo. https://www.youtube.com/watch?v=UCx9t2OLOSY Lectura y reflexiones sobre el debate lingúistico italiano y las diferentes posiciones de Crusca y Treccani
Resumiendo (10')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 3: *Club de lectura Legger/mente*	
Leemos y comentamos (80')	Presentación, análisis y comentario grupal sobre el artículo/texto propuesto
Sesión 4: Tema 2 *Canon literario: problemáticas y estrategias*	
Ac2a Alrededor del canon (30')	Cuestiones teóricas y practicas: la crítica patriarcal, Joanna Russ, el contracanon
Ac2b «Vietato scrivere» (30')	Lecturas de fragmentos de *Vietato scrivere. Come soffocare la scrittura delle donne* (2021) traducción italiana de *How to Suppress Women's Writing* de Joanna Russ (1983)
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 5: Tema 3 *Feminismo y literatura*	
Ac3 Teoría y practica (60')	Un recorrido a través de la crítica feminista y su aplicación didáctica.
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 6: *Club de lectura* Legger/mente	
Leemos y comentamos (80')	Presentación, análisis y comentario grupal sobre el artículo/texto propuesto

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 7: Tema 4 *Taller releer los mitos a través de una perspectiva de género*	
¿Qué pasa en Italia? (30')	Análisis de algunos ejemplos de relectura de mitos en la literatura italiana
Ac4 Como le doy la vuelta? (30')	Estrategias y trabajo grupal sobre la reescritura de mitos clásicos
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 8: Tema 5 *Didáctica, literatura y diversidad*	
Qué pasa en los manuales? (60')	Análisis y estudio de algunas propuestas didáctica que quieren ser inclusivas
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 9: Tema 6 *Literatura y migración*	
Ac6 Igiaba Scego	Lectura, análisis y propuestas didácticas
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 10: *Club de lectura* Legger/mente	
Leemos y comentamos (80')	Presentación, análisis y comentario grupal sobre el artículo/texto propuesto
Sesión 11: Tema 7 *Literatura LGTBIQ+*	
Ac7 Giovanna Cristina Vivinetto (60')	Lectura, análisis y propuestas didácticas
Resumiendo (20')	Síntesis, dudas, cuestiones
Sesión 12: Fase *Crea*	
¿Qué quiero ofrecer? (80')	Puesta en común, sugerencias y estrategias
Sesión 13: *Colaboramos y creamos en grupo*	
Fase crea (80')	Laboratorio de tutorización y seguimiento de propuestas
Sesión 14: *Colaboramos y creamos en grupo*	
Fase crea (80')	Laboratorio de tutorización y seguimiento de propuestas
Sesión 15 a la 18: *Fase Ofrece*	
Presentaciones (80')	Puesta en común propuestas alumnado
Sesión 19	
Cuestionario final (30')	Preguntas para conocer si y cómo han cambiado las ideas previas del alumnado
¿Y ahora qué?	Conclusiones, propuestas y nuevos retos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Las preguntas que se han propuesto en el cuestionario inicial/final tenían como objetivo una reflexión no solo sobre el rol y la implicación del profesorado sino también sobre la posibilidad/necesidad de introducir temáticas que generalmente no forman parte de los programas de enseñanza de la lengua y literatura italiana. El alumnado tenía que expresar un nivel de acuerdo con algunas afirmaciones y motivar su elección. De esta manera ha sido posible evaluar desde un punto de vista cuantitativo el cambio de percepción de la clase y las personas han tenido la posibilidad de motivar su elección añadiendo consideraciones y comentarios.

Tabla 2. Cuestionario inicial/final

1. Somos lo que enseñamos y cómo lo enseñamos. *¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación? Explica porqué y valora de 1 a 5.* 1 2 3 4 5 (siendo 1 en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo)
2. La utilización de un lenguaje inclusivo es fundamental en la docencia. *¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación? Explica porqué y valora de 1 a 5.*
3. La enseñanza de la lengua y de la literatura italiana puede ser una herramienta muy importante para contribuir a la construcción de una sociedad más igualitaria e inclusiva. *¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación? Explica porqué y valora de 1 a 5.*
4. Solo a través de un activismo académico y aplicando una perspectiva de género será posible promover un cambio en nuestra sociedad. *¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con la siguiente afirmación? Explica porqué y valora de 1 a 5.*

Aplicación del CIMA

En la aplicación del CIMA se ha utilizado como soporte para recoger materiales, ideas y sugerencias la plataforma Padlet. El alumnado ha compartido artículos, imágenes, presentaciones y videos, de tal manera que el debate y la reflexión no ha terminado en el aula y cada discente ha podido co-participar y contribuir en la fase *crea* de la metodología ECO no solo con su propuesta sino también con las propuestas de las otras personas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

Durante las diferentes sesiones del CIMA las reflexiones y cuestiones teóricas han sido siempre acompañadas con ejemplos de casos prácticos y actividades que han permitido experimentar metodologías y técnicas didácticas. Uno de los objetivos principales ha sido crear un clima de clase favorable donde cada persona pudiera intervenir y expresar libremente sus opiniones y proponer sugerencias y mejoras. En este contexto el club de lectura *Legger/mente* se ha demostrado una herramienta didáctica y de cohesión eficaz y ha ofrecido la posibilidad de tratar y profundizar algunos aspectos y temáticas que habían suscitado el interés de la clase. Los textos se han elegido de forma democrática y cualquier participante ha tenido la posibilidad de proponer lecturas, presentarlas y moderar el debate. Durante las sesiones se han presentado 7 diferentes temas que han sido analizados a través de textos, videos, debates y actividades individuales o grupales. Los argumentos tratados se han elegido teniendo en cuenta también los intereses e inquietudes del alumnado y han constituido un punto de partida importante para las fases *Explora* y *Crea* de la metodología Eco. En la construcción y diseño de las varias propuestas el docente ha desarrollado un rol de asesor a través de los laboratorios de tutorización y seguimiento de las propuestas.

Propuestas didácticas del alumnado para reflexionar y convivir en las diferencias

A continuación, se detallan las propuestas presentadas por el alumnado en el ámbito del CIMA *Somos lo que enseñamos y cómo lo enseñamos: la lengua y la literatura italiana como herramientas de reflexión y convivencia en las diferencias* (tabla 3).

Tabla 3. Lista de propuestas didácticas presentadas

Títulos	Objetivos principales
1. Sessismo e stereotipi di genere nella lingua italiana	Guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje de la lengua teniendo en cuenta la presencia de estereotipos y sexismos lingüísticos.
2. Stereocomic. Donne e stereotipi nella Nona arte	Analizar estereotipos en los personajes femeninos y masculinos del comic y visibilizar algunas dibujantes italianas.
3. Alimentazione vegetale. Uno stile di vita migliore	Acercarse al léxico del veganismo y de otros tipos de alimentación, reflexionando y detectando falsos mitos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Títulos	Objetivos principales
4. La famiglia. Corso di Lingua italiana	Introducir nueva terminología en una unidad didáctica sobre la familia y construir materiales didácticos inclusivos.
5. Il ruolo delle donne attraverso il teatro greco	Analizar el papel y la representación de las mujeres en la cultura y sociedad griega y en la actualidad y proponer relecturas contemporáneas de mitos clásicos.
6. L'omosessualità nell'antica Roma	Reflexionar sobre la representación de la homosexualidad en la antigua Roma y en nuestra sociedad/cultura.
7. I giovani tra convenzioni sociali e incertezze del futuro	Promover un debate entre el alumnado sobre pasiones, proyectos futuros, para poder superar incertidumbres y convenciones sociales.
8. Culture, abitudini e diversità	Trabajar los conceptos de integración entre culturas y diversidad funcional a través de actividades didácticas.
9. Madame. Come liberarsi delle gonne nel rap italiano	Analizar la imagen de feminidad propuesta en el rap italiano y proponer un modelo diferente y disidente a través del artista Madame.
10. Dal genere grammaticale al genere sociale	Construir actividades para promover la paridad lingüística entre hombres, mujeres y personas no binarias, contrastando las discriminaciones de género.
11. Droga e musica, un percorso verso la normalizzazione	Reflexionar sobre el léxico relacionado con droga, adicción, dependencia. Informar y ofrecer soporte emocional y psicológico.
12. Autrici nella letteratura italiana	Crear materiales didácticos sobre las escritoras italianas y proponer actividades para reflexionar sobre el canon literario y la emancipación femenina.
13. Il rovo del genere	Analizar la influencia de la lengua sobre el pensamiento y las categorías gramaticales en la creación de modelos y sistemas discriminatorios.
14. Violenza contro le donne tra letteratura ed arte	Proponer una reflexión sobre la violencia contra las mujeres y su representación en la literatura italiana y en el arte.
15. Il pregiudizio nella lingua italiana	Analizar y destacar los prejuicios sexistas y racistas utilizados por los mass media italianos y proponer la utilización de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
16. Linguaggio e parità di genere. Quanta inclusività nelle lingue che studiamo?	Adquirir una visión más amplia de la lengua y dar a conocer el actual debate sobre lo «schwa» y sensibilizar el alumnado en la utilización de un lenguaje más igualitario.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje del alumnado

En el caso de nuestro CIMA consideramos que más que evaluación del aprendizaje sería más correcto hablar de toma de conciencia o comprensión del potencial de la función docente y de la enseñanza.

A continuación, a través de la tabla 4 se resumen los resultados del cuestionario inicial y final.

Tabla 4. Resultados cuestionario inicial y final

	P.1		P. 2		P.3		P.4	
	CI	CF	CI	CF	CI	CF	CI	CF
1	2	5	2	4	3	5	3	4
2	3	5	3	5	3	5	4	5
3	2	4	2	4	3	5	3	4
4	3	5	3	5	4	5	4	5
5	3	4	3	4	3	4	3	4
6	2	4	2	4	3	4	4	5
7	4	5	4	5	5	5	3	4
8	2	4	2	4	3	4	4	5
9	3	5	3	4	4	5	3	4
10	2	4	3	5	3	4	4	5
11	3	5	2	4	3	5	3	4
12	4	5	4	5	4	5	4	5
13	3	5	3	4	3	5	4	5
14	2	4	3	4	3	4	3	4
15	3	5	3	5	3	4	4	5
16	2	4	2	4	3	4	3	4

P.1, P.2, P.3 y P.4: Preguntas 1, 2, 3 y 4.
CI: cuestionario inicial. CF: cuestionario final.
1: En descuerdo; 5: totalmente de acuerdo.

Analizando la tabla se puede destacar el progreso constante del alumnado en el nivel de acuerdo con las cuatro afirmaciones propuestas. En el caso de la primera afirmación (*Somos lo que enseñamos y como lo enseñamos*) que insistía sobre la estrecha vinculación entre los contenidos propuestos y el rol y la implicación del profesorado, ninguna persona estaba totalmente en desacuerdo, pero la mayoría estaba poco de acuerdo (7 han

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

indicado *2*) o sólo en parte (7 han indicado *3*) mientras solo 2 estaban muy de acuerdo (indicando 4). Después de la aplicación del CIMA todas las personas han indicado estar muy de acuerdo (7 4) o totalmente de acuerdo (9 5). Por lo que se refiere a la segunda afirmación que consideraba fundamental utilizar un lenguaje inclusivo en la docencia los resultados son muy parecido a la pregunta 1. En el cuestionario inicial seis personas afirmaban estar «poco de acuerdo» y 8 «medianamente de acuerdo» e igual que sucedió con la primera afirmación sólo dos declaraban estar muy de acuerdo. Los resultados del cuestionario final destacaban el rol central del lenguaje inclusivo en la docencia (10 muy de acuerdo y 6 totalmente de acuerdo). La tercera afirmación subrayaba cómo la enseñanza de la lengua y de la literatura italiana podía ser una herramienta muy importante para contribuir a la construcción de una sociedad más igualitaria e inclusiva. En este caso ya en el cuestionario inicial había un mayor acuerdo (12 medianamente de acuerdo, 3 muy de acuerdo y 1 totalmente de acuerdo), que en el cuestionario final se convertían en un acuerdo casi unánime (9 totalmente de acuerdo y 7 muy de acuerdo).

Finalmente, en la cuarta afirmación se subrayaba cómo solo a través de un activismo académico y aplicando una perspectiva de género será posible promover un cambio en nuestra sociedad. Como en el anterior caso, la clase concordaba sobre la necesidad de una implicación decisiva del profesorado, y la aplicación constante de una perspectiva de género en la docencia, para poder producir un cambio efectivo en nuestro entorno. En el cuestionario inicial los resultados eran 8 «medianamente de acuerdo» y 8 «muy de acuerdo» que en el cuestionario final han aumentado a 8 totalmente de acuerdo y 8 muy de acuerdo.

Además del cuestionario inicial y final se ha utilizado otro instrumento, que hemos nombrado *Preguntario* para poder seguir el recorrido de la clase desde el principio al final del CIMA y poder debatir y reflexionar a través de preguntas. Al principio se ha invitado a las personas a realizar preguntas o consideraciones relacionadas con la asignatura. Podían ser preguntas concretas o de largo alcance, se podían compartir inquietudes o explicar por qué habían elegido esta asignatura. La mayoría de las cuestiones estaban relacionadas con aspectos técnicos de la asignatura (evaluación, examen final, frecuencia, parte teórica y/o práctica...), y sólo en algunos casos se referían a aspectos más personales o experiencias previas en el ámbito de la enseñanza. Al final se ha repetido el experimento y las preguntas generales dirigidas al docente se han trasformado en preguntas más profundas y personales que tenían que ver con su propio rol en un ámbito didáctico (*¿Qué quiero/puedo hacer yo cómo docente?*; *¿Qué metodología y actitud son más adecuadas y eficaces para poder realizar un*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cambio en nuestra sociedad?), y consideraciones sobre la responsabilidad ética y pedagógica de la docencia.

Evaluación del CIMA

El CIMA propuesto ha representado un momento importante de confrontación y reflexión sobre diferentes temáticas y cuestiones relacionadas con la enseñanza de la lengua y la literatura italiana. Se ha tratado de un recorrido didáctico, pero también personal y emocional, donde ha quedado de manifiesto que ser docente de lengua y literatura no se puede reducir simplemente a impartir cualquier temario y/o contenido, sino que resulta imprescindible intentar conectar la enseñanza con nuestra sociedad y cultura. No existen temas que *a priori* no se pueden introducir en la práctica docente, pero si cuestiones que no se pueden obviar.

La innovación empieza con un proceso de investigación y nuestra puesta en discusión como docentes, valorando la opinión y las aportaciones del alumnado. En futuros CIMA el objetivo es poder extender el ciclo vital de los proyectos realizados por el alumnado a través de la participación en los próximos *EcoShow* y otros eventos de divulgación, y a través de experiencias directas en asociaciones y centros para crear un intercambio beneficioso entre universidad, sociedad y ciudadanía.

Referencias bibliográficas

Cerrato, D. (2021). Reflexionando sobre la didáctica: un ciclo de mejora docente en la asignatura metodología y enseñanza de la lengua y literatura italiana. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020 Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 274-291). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.013

Cerrato, D. (2022). AndrocentrisNo: detectando estereotipos de género y contenidos sexistas en la enseñanza de la lengua y literatura italiana. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021 Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1678-1704). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.102

De Alba, N. y R. Porlán (Coords.) (2020), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

García-Pérez, F. F. y Porlán, R. (2017) Los Principios Didácticos y el Modelo Didáctico Personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

Herrero, E. A. y Mora, J. P. (2018). Aprendizaje Basado en Retos con Design Thinking: ECO en el Grado en Filología Hispánica de la Universidad de Sevilla. En J. Asenjo, O. Macías, P. Ávalo y Y. Yucra (Coords.), Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes (pp. 1-9). Asociación Formación IB. https://formacionib.org/congreso/2038.pdf

Milani, L. (1967). *Lettera a una professoressa*. Libreria Editrice Fiorentina.

Porlán R. (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Russ, J. (1983). *How to suppress women's writing*. University of Texas Press. (Ed. It., Russ, J. (2021) *Vietato scrivere. Come soffocare la scrittura delle donne*. Trad. Calgaro D., Reali, C. Enciclopedia delle Donne.

Sánchez, M. R. y Mayor, C. M. (2006). Los jóvenes profesores universitarios y su formación pedagógica. Claves y controversias. *Revista de educación*, *339*, 923-946.

Zavala, I. (1993) Las formas y funciones de una teoría crítica feminista. Feminismo dialógico. En M. Díaz e I. M. Zavala (Coords.), *Breve historia feminista de la literatura española (en lengua castellana). I. Teoría feminista: discursos y diferencia.* Anthropos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cómo superar prejuicios lingüísticos para enseñar sintaxis

How to overcome linguistic prejudices to teach syntax

Marta León-Castro Gómez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7646-7238
Universidad de Sevilla
Departamento de Lengua Española, Lingüística y Teoría de la Literatura
mleoncastro@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.051
Pp.: 775-788

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir una propuesta de innovación para la enseñanza de la morfología y la sintaxis del español en la asignatura de Lengua Española que se imparte en el primer curso del grado en Filología Clásica. Se ha partido de la formulación en clase de preguntas iniciales que relacionan el contenido morfosintáctico con necesidades y dudas habituales entre los hablantes para plantear actividades encaminadas a investigar y trabajar sobre conflictos lingüísticos reales. Para la evaluación de los alumnos, muy positiva, se han realizado exposiciones orales y debates en clase, y se ha empleado el portafolio y la herramienta Padlet.

Palabras clave: Lengua española, filología clásica, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, sintaxis.

Abstract

The aim of this paper is to describe an innovation proposal to teach Spanish Morphology and Syntax as part of the subject of Spanish Language that is taught in the first year of the degree in Classical Philology. We started from the formulation of question that relate the morphosyntactic content with needs and habitual doubts among the speakers to propose activities aimed at investigating and working on real linguistic conflicts. Fort he evaluation of the students, very positive, we have carried out oral presentations and debates, and we have used the portfolio and the Padlet tool.

Keywords: Spanish language, classical philology, university teaching y teacher professional development, syntax.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Nuestro objetivo para el curso 2022-23 es realizar un nuevo *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) en la asignatura de formación básica *Lengua Española*, que, si bien pertenece al área de Lengua Española, tiene un carácter transversal y se imparte en el primer curso de los diferentes grados de Filología. En particular, lo impartiremos en el grado de Filología Clásica, así como en el de Estudios Árabes e Islámicos, aunque en este trabajo solo reflexionaremos sobre el alcance que ha tenido en el primero de ellos.

El grupo consta de 56 estudiantes, entre los que hay 10 repetidores y 8 alumnas Erasmus. Una gran mayoría, en torno a 40, ha asistido con regularidad a clase y ha optado por la modalidad de evaluación continua.

Este CIMA conecta con el del curso anterior (León-Castro, 2022), ya que versa sobre otro bloque temático de la misma asignatura y, como llevamos haciendo desde 2020 (León-Castro, 2021), se ha implementado el método ECO, una adaptación de la metodología de Pensamiento de Diseño (Design Thinking en inglés, DT) que se estructura en tres fases fundamentales: *Explorar, Crear* y *Ofrecer* (Mora, 2021).

Diseño previo del CIMA

Para el diseño de este CIMA hemos seguido los principios propuestos por Delord, Hamed y otros (2020). Se centra en uno de los escollos más habituales en el proceso de enseñanza de la lengua española y hemos querido afrontar este reto a través de la resolución de problemas, para que los estudiantes desarrollen sus propias habilidades lingüísticas y consoliden, en particular, sus conocimientos morfosintácticos.

Mapas de contenidos y problemas claves

Se ha reflejado el mapa de contenidos que se plantea para este ciclo de mejora en la figura 1 y aborda las cuestiones generales que el estudiante debe conocer para comprender el estudio de la morfosintaxis del español.

El contenido se ha organizado en torno a tres conflictos de carácter morfológico y sintáctico para que los estudiantes reflexionen sobre los aspectos conceptuales que se les plantean (destacados en naranja), sepan actuar en relación con los retos propuestos (nos referimos a los contenidos procedimentales, que aparecen en verde) y, finalmente, adquieran los contenidos actitudinales, que se presentan en azul: valorar fenómenos morfosintácticos y tomar conciencia de las distintas creencias y actitudes al respecto que se manifiestan en la sociedad actual.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

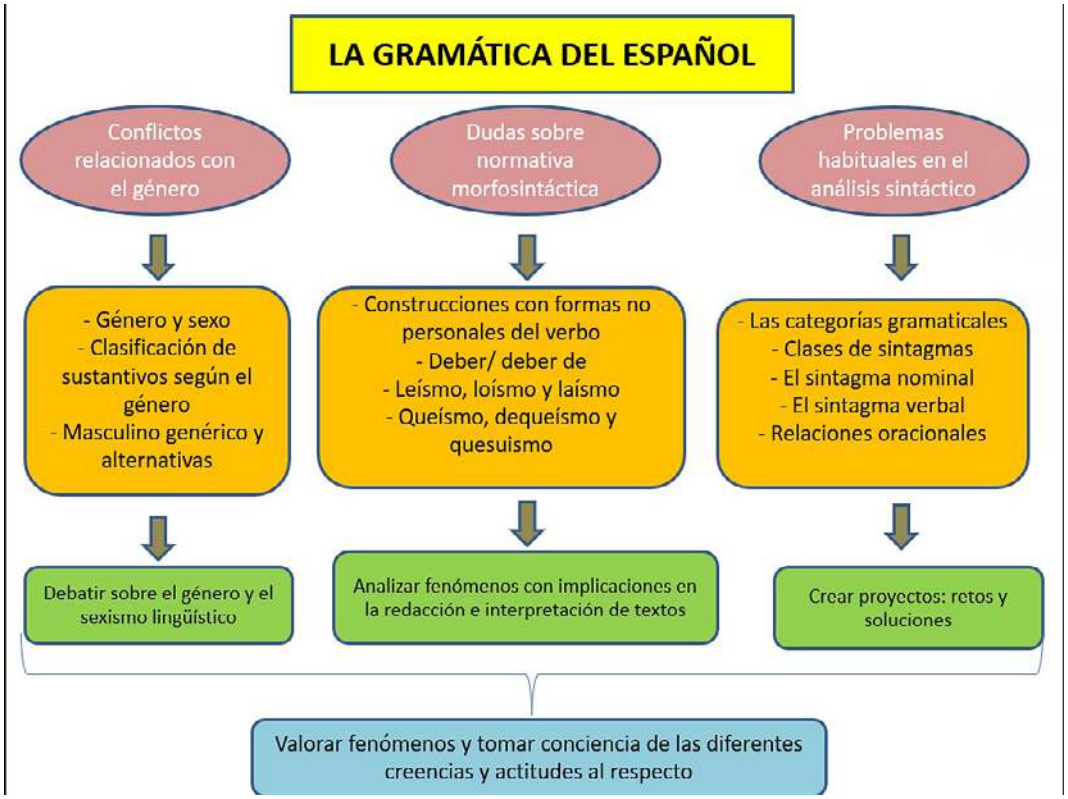


Figura 1. Mapa de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Nuestro modelo metodológico de cursos anteriores (León-Castro, 2021; 2022) está inspirado en la propuesta de De Alba y Porlán (2017), basada fundamentalmente en la reelaboración de las ideas de los estudiantes. Sin embargo, en esta ocasión hemos modificado ligeramente algunos de sus componentes, según puede verse en la figura 2.

Este modelo parte de preguntas que relacionan el contenido morfosintáctico con necesidades y dudas habituales entre los hablantes para, en primer lugar, revisar cuáles son las creencias e ideas previas que poseen los propios estudiantes y, en segundo lugar, modificarlas y ampliarlas con el contenido teórico de la docente. El siguiente paso consiste en plantear actividades en clase individuales y grupales encaminadas a investigar y trabajar en conflictos lingüísticos reales y conectados con las preguntas iniciales. Con esta metodología se ha pretendido reducir la teoría explícita en el aula, así como potenciar las fases de trabajo activo del estudiante a fin de que se convierta realmente en el protagonista de su proceso de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

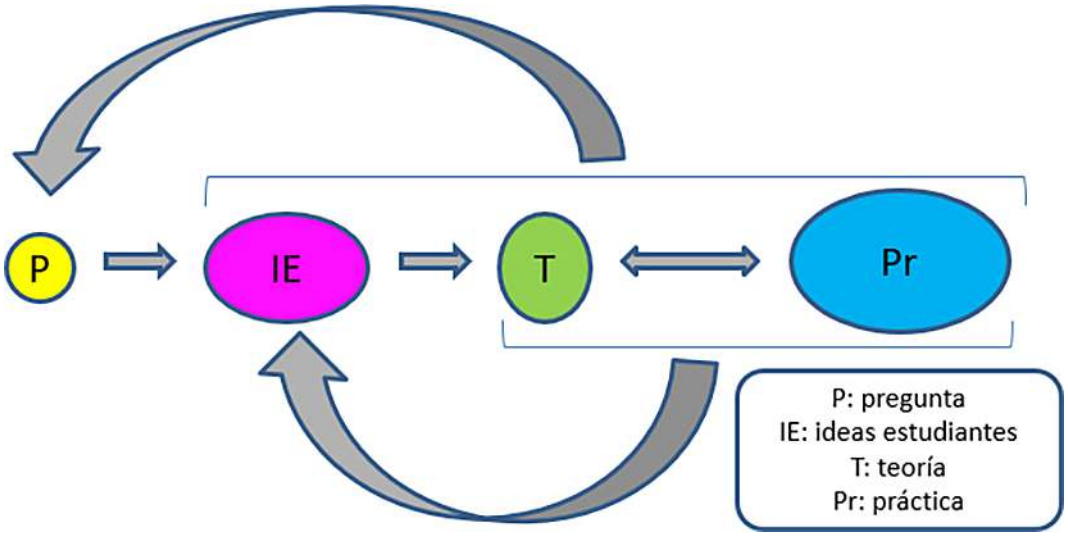


Figura 2. Modelo metodológico posible.

Con respecto a la secuencia de actividades que hemos diseñado, está pensada para un total de 20 horas repartidas en 15 sesiones de una hora y veinte cada una durante 5 semanas consecutivas (3 sesiones cada semana).

Tabla 1. Secuencia de actividades previstas

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 1: *Presentación del tema*	
Pregunta (15')	Cuestionario inicial: planteamiento de los principales conflictos que van a abordarse en las siguientes sesiones de clase.
Ideas estudiantes (20')	Noticias sobre la redacción de los estudiantes y su competencia lingüística en la actualidad. Reflexión en grupo y conexión con nuestro bloque temático
Teoría (45')	Exposición teórica de conflictos habituales en el análisis morfosintáctico. Parte I.
Sesión 2: *Revisión teórico-práctica I*	
Práctica (50')	Batería de ejemplos para analizar y puesta en común en clase.
Teoría (30')	Exposición teórica de conflictos habituales en el análisis morfosintáctico. Parte II.
Sesión 3: *Revisión teórico-práctica II*	
Práctica (80')	Batería de ejemplos para analizar y puesta en común en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 4: *Presentación de ECO y fase Explora I*	
Pregunta (20')	Cómo podemos resolver problemas habituales de comunicación atendiendo al plano morfológico y sintáctico del español actual. Presentación de la metodología ECO y Padlet. Ejemplos de proyectos anteriores basados en necesidades lingüísticas reales.
Ideas estudiantes (60')	Reflexión en grupos sobre experiencias propias, inquietudes, posibles retos y usuarios a los que dirigirse; puesta en común en clase.
Sesión 5: *Fase Explora II*	
Práctica (80')	Búsqueda de información bibliográfica; diseño de cuestionario a expertos y encuestas a personas afectadas. En casa: contacto y difusión.
Sesión 6: *Fase Explora III*	
Práctica (80')	Puesta en común de los resultados. Definición del reto y transformación en pregunta. Actualización en Padlet.
Sesión 7: *Fase Crea I*	
Práctica (80')	Lluvia de ideas. Análisis de las fortalezas y debilidades de las tres posibles soluciones más interesantes. Elección de la más conveniente y diseño del prototipo. Actualización de Padlet.
Sesión 8: *Fase Crea II*	
Práctica (80')	Creación de un vídeo de 5 minutos sobre la fase Explora y los primeros pasos de la fase Crea. Subida a Padlet. En casa: visionado de los vídeos y sugerencias de Padlet.
Sesión 9: *Fase Crea III*	
Práctica (80')	Valoración de las sugerencias y posibles modificaciones del diseño. Creación de contenidos. Actualización de Padlet.
Sesión 10: *Fase Ofrece*	
Práctica (80')	Preparación de herramientas para difundir la solución creada entre las personas afectadas y los expertos en la materia. Actualización de Padlet. En casa: analizar los resultados y valorar la repercusión del proyecto.
Sesión 11: *Taller sobre género*	
Pregunta (5')	*¿Es el español una lengua sexista?*
Ideas estudiantes (15')	Puesta en común en clase sobre la postura de los estudiantes y su percepción del asunto en la sociedad actual.
Teoría (50')	Exposición teórica de los principales conflictos derivados de la confusión *sexo-género*.
Práctica (10')	Organización del debate sobre género: reparto de papeles, creación de foro de preguntas, presentación de lecturas obligatorias.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 12 y 13: *Presentaciones proyectos ECO*	
Ideas estudiantes (80' cada sesión)	Exposiciones de los trabajos realizados en grupo. Valoración de cada proyecto en Padlet.
Sesión 14: *Taller sobre normativa morfosintáctica*	
Pregunta (10')	Por qué están tan extendidos determinados errores morfosintácticos en la oralidad y otros en la escritura; cómo son percibidos socialmente y cómo podemos solventarlos.
Teoría (40')	Exposición teórica de los errores morfosintácticos más frecuentes.
Práctica (30')	Análisis y valoración de textos reales y puesta en común en clase.
Sesión 15: *Debate final sobre género*	
Ideas estudiantes (65')	Debate final sobre el género gramatical: feminización de sustantivos, lenguaje inclusivo y sexismo lingüístico.
Pregunta (15')	Cuestionario final: vuelta sobre los conflictos que se plantearon al inicio y valoración de las sesiones de clase, así como de ECO.

Cuestionario inicial-final

De acuerdo con Rivero y Porlán (2017), seguir la evolución de los modelos mentales de los estudiantes es una labor necesaria, pero muy compleja, ya que requiere explicitar aspectos internos e incluso no conscientes de su pensamiento. Para tratar de acceder a ellos hemos elaborado un cuestionario de exploración inicial con *Google Forms* que consta de seis preguntas abiertas y lo contrastaremos con otro final para valorar su evolución en la adquisición de las competencias propuestas en este bloque temático. Las cuestiones que planteamos, relacionadas con los conflictos de nuestro mapa de contenidos (figura 1), son las siguientes:

Tabla 2. Cuestionario inicial

1. ¿Para qué puede servirle al hablante el conocimiento de la sintaxis de una lengua?
2. ¿Cómo podríamos conseguir que un estudiante se interesara por el análisis sintáctico?
3. ¿Cómo analizamos las siguientes oraciones? a) Me casé en Hawái. B) Resido en Hawái. ¿Hay alguna diferencia?
4. ¿Cómo podemos distinguir un complemento indirecto de un complemento circunstancial de beneficiario? Poned un ejemplo para explicarlo.
5. Cuando nos dirigimos a un auditorio mixto compuesto por hombres y mujeres, ¿cómo podemos hacerlo? Poned algún ejemplo.
6. Por último, preguntar por esa fórmula con infinitivo habitual en nuestros discursos del tipo «en primer lugar, dar las gracias a todos». ¿Qué os parece? ¿La usáis?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Al cuestionario inicial respondieron 36 estudiantes y al final, al que, además, añadimos dos preguntas para que valoraran el CIMA y, en particular, el método ECO, contestaron 31.

Aplicación del CIMA

En los siguientes subapartados describimos el desarrollo de esta propuesta de innovación en el aula, su evaluación por parte de la docente y de los estudiantes, así como las mejoras y los principios docentes que nos proponemos para el futuro.

Relato resumido de las sesiones

Este ciclo de mejora se ha desarrollado satisfactoriamente, en gran medida, gracias al trabajo diario y colaborativo generalizado de los estudiantes. No obstante, encontramos un escollo importante en las primeras sesiones de clase, ya que percibimos un gran desequilibrio entre los conocimientos previos de unos estudiantes y otros. Si bien la gran mayoría ha cursado el Bachillerato de Humanidades, lo que le ha conferido una formación lingüística sólida, un pequeño grupo de estudiantes inglesas no había estudiado con anterioridad gramática ni de su lengua nativa ni mucho menos de español. Este contratiempo supuso un reajuste importante en la organización de las clases dedicadas al análisis sintáctico.

Tras esta revisión teórico-práctica, y de acuerdo con nuestro cronograma (tabla 1), dedicamos 10 de las 15 sesiones al desarrollo de los retos elegidos por ellos mismos (tabla 3).

Tabla 3. Definición de los retos de cada equipo de trabajo

Grupo	Reto	Solución
Los cinco sintácticos	*¿Cómo podemos fomentar el interés por el aprendizaje de la sintaxis y mejorar sus resultados, teniendo en cuenta las dificultades habituales de los estudiantes?*	Actividades para trabajar transversalmente en otras asignaturas
Las Prepanas	*¿Cómo podríamos encontrar un método más interactivo y comprensible para enseñar las preposiciones españolas a estudiantes alemanes, teniendo en cuenta que en su lengua nativa se emplean de manera diferente?*	Canción y videoclip
La trupla sintáctica	*¿Cómo podríamos motivar a los estudiantes de Bachillerato en el estudio de la sintaxis, teniendo en cuenta el alto índice de suspensos en esta materia?*	Padlet con retos lingüísticos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Grupo	Reto	Solución
Alianza sintáctica	*¿Cómo podemos enseñar sintaxis a estudiantes Erasmus para que al mismo tiempo aprendan un español coloquial?*	Presentación de Prezi
Las oradoras	*¿Cómo podríamos ayudar a los alumnos de ESO a expresar sus conocimientos morfosintácticos, teniendo en cuenta su bajo nivel de comprensión lectora?*	Materiales didácticos y un juego en clase
Pro Verbo	*¿Cómo podríamos ayudar a los estudiantes extranjeros a mejorar la expresión oral en español, teniendo en cuenta los problemas de concordancia y el empleo del subjuntivo?*	Taller de conversación
SINTAYUDA	*¿Cómo podemos ayudar a estudiantes de español como L2 a mejorar sus competencias comunicativas gracias a la sintaxis, teniendo en cuenta que la mayoría no tiene estudios previos sobre este contenido?*	Página web con recursos variados
SCRIPTA MANENT	*¿Cómo podríamos solucionar los problemas que genera la traducción de textos latinos y griegos en la sintaxis española, teniendo en cuenta el orden sintáctico y la gramática de las tres lenguas?*	Perfil en Instagram
Sintaxis en taxi	*¿Cómo podemos lograr que los estudiantes del Bachillerato de Ciencias comprendan las oraciones subordinadas y los valores del se, e incluso se diviertan con ello?*	Esquemas y juegos interactivos
Nunca es tarde	*¿Cómo podríamos ayudar a personas mayores sin apenas formación a corregir errores gramaticales muy arraigados en sus comunicaciones?*	Juego de mesa

Estas sesiones de clase resultaron muy productivas, no solo para la mayoría que optó por la evaluación continua, sino también para el grupo de Erasmus inglesas que optó por la modalidad de examen único y aprovecharon las clases para realizar actividades y consultar dudas con la docente.

En cuanto al taller sobre género, suscitó mucho interés entre los estudiantes, que prepararon entusiasmados sus intervenciones y plantearon posibles discusiones para el debate en el foro de la asignatura en la Enseñanza Virtual.

Con respecto al taller de normativa morfosintáctica, les sorprendió mucho el estudio de determinadas estructuras lingüísticas habituales en la actualidad y que, sin embargo, no gozan de una valoración positiva. A partir de ejemplos reales, pudimos reflexionar sobre qué o quiénes intervienen en la elaboración de la norma y cuáles son los modelos de autoridad en la sociedad de hoy en día.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Por razones de espacio, hemos seleccionado las preguntas 3, 4 y 6 de nuestro cuestionario (tabla 2) para evaluar el aprendizaje de los estudiantes. Como puede verse en la figura 3, cada escalera tiene 4 peldaños que se corresponden con los siguientes niveles de aprendizaje:

— Nivel 1. No sabe o no responde.
— Nivel 2. Respuestas incorrectas y/o no razonadas.
— Nivel 3. Respuestas confusas con algunas ideas válidas.
— Nivel 4. Respuestas correctas y bien desarrolladas.

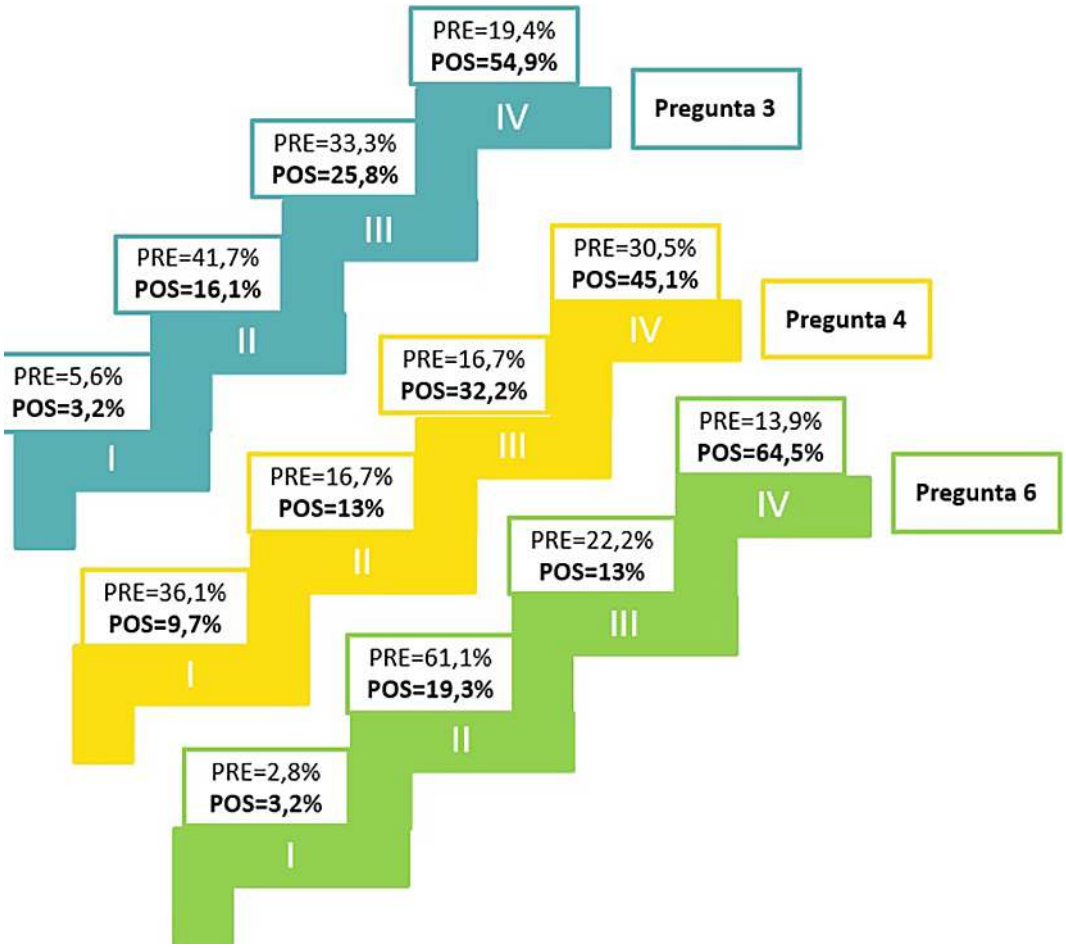


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas 3, 4 y 6.

Las tres escaleras muestran una evolución muy positiva, ya que en el cuestionario inicial al menos la mitad de los estudiantes (entre el 46 y el 63 %) se situaban en los dos primeros niveles, sin embargo, los resultados

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

del cuestionario final muestran un avance considerable hacia los peldaños superiores (entre el 77 y el 80 %).

En cuanto al análisis de la progresión individual del aprendizaje de estas mismas preguntas, hemos tomado una muestra de 20 estudiantes que completaron ambos cuestionarios. En la tabla 4 se representa su evolución tras contrastar sus respuestas en una y otra prueba.

Tabla 4. Progresión individual del aprendizaje de los estudiantes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P.3	▲	▲	►	▲	▲	►	▲	►	▲	▲	▲	►	▲	►	▲	▲	▲	►	▲	▲
P.4	▲	▲	►	▲	►	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	►	▲	▲
P.6	▲	►	▲	▲	▲	▲	▲	►	▲	▲	▲	►	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

Se observa un progreso generalizado de los estudiantes, si bien en algunos casos se mantuvieron las mismas creencias poco acertadas (esto es, el 30 % en la pregunta 3 y el 15 % en las preguntas 4 y 6). No obstante, se trata de resultados muy positivos, ya que no apreciamos ningún retroceso en sus repuestas.

Por último, hemos de destacar entre las herramientas de evaluación, la creación de un Padlet (figura 4) que resultó especialmente útil para realizar un seguimiento diario de los proyectos ECO y llevar a cabo una evaluación formativa, que, de acuerdo con Mora (2017), es una de las principales tareas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes lo emplearon para contar su experiencia a diario, planteando dificultades y soluciones en cada paso. A mitad del proceso, subieron un vídeo en el que describieron brevemente su proyecto y el resto del alumnado compartió sus impresiones y sus sugerencias al respecto. Asimismo, tras la exposición final de los trabajos en clase, todos los grupos evaluaron los resultados en Padlet.

Asimismo, entregaron un portafolio en el que cada equipo reflejó las evidencias de su aprendizaje a lo largo de las tres fases del método y realizó un ejercicio de autocrítica. Tras esta autoevaluación, la valoración de sus compañeros y la de la docente, más de la mitad de los equipos decidió implementar su proyecto y mostrarlo en el *ECOxMAS, XI Jornadas de Innovación Educativa* (21 de diciembre de 2023, Facultad de Educación).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

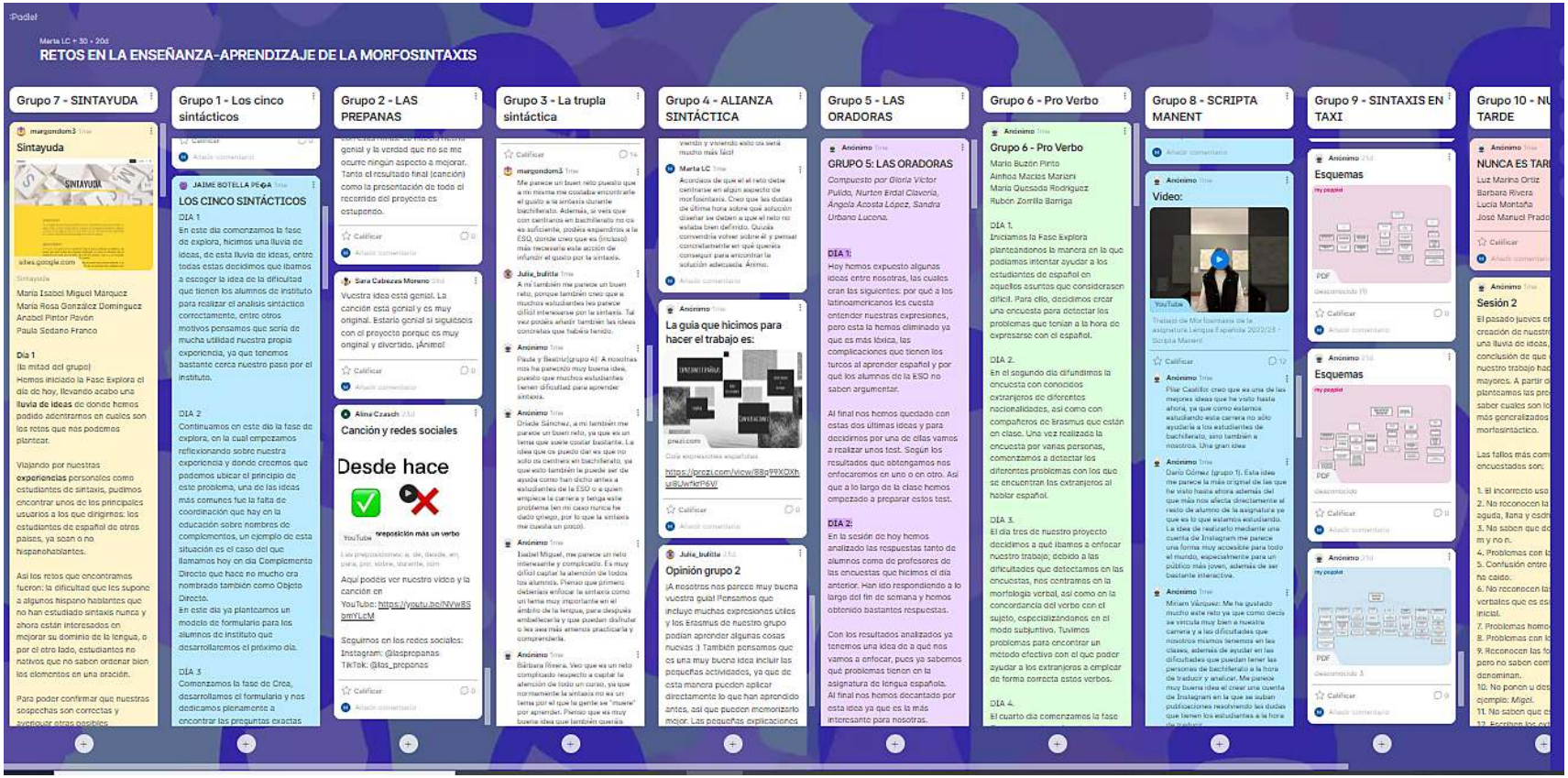


Figura 4. Muestra del Padlet empleado en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Los estudiantes tuvieron la oportunidad de valorar este ciclo de mejora, así como su experiencia con el método ECO en el cuestionario final.

Con respecto al CIMA, todos destacaron que esta manera de trabajar los contenidos en clase ha facilitado su adquisición y, lo que es más interesante, ha despertado su interés y ha generado nuevas inquietudes en ellos. Resaltaron, además, que el trabajo colaborativo y el análisis de ejemplos reales ha favorecido enormemente su aprendizaje.

En cuanto al método ECO, lo valoraron muy positivamente y calificaron la experiencia de *gratificante* y *emocionante*. Un estudiante escribió que *es una forma dinámica y muy práctica de hacer un trabajo, ya que mientras estamos ayudando a otros grupos de personas, nosotros mismos estamos aprendiendo* y otra alumna señaló: *Me gusta mucho la metodología ECO, aunque no es muy fácil porque tienes que crear algo completamente nuevo. A pesar de todo, me gusta porque después puedes estar orgulloso de lo que has hecho.*

Coincido con mis estudiantes en su perspectiva tan positiva y considero que la experiencia ha sido realmente enriquecedora para ambas partes. Hemos avanzado hacia un aprendizaje significativo y duradero en el que ha sido fundamental la implicación, el entusiasmo y el esfuerzo de la inmensa mayoría.

No obstante, hay dos aspectos que deben mejorarse en la planificación de las clases. Por un lado, los talleres de género y normativa morfosintáctica deben adelantarse, ya que la reflexión sobre estos problemas habituales puede favorecer la búsqueda y elección de retos que, hasta el momento, está muy condicionada por su experiencia en Bachillerato y Selectividad. Por otro, sería más efectivo espaciar las sesiones dedicadas a ECO para que dispongan de más tiempo para profundizar en cada una de sus fases.

Con todo, este CIMA ha supuesto un cambio de prisma en la enseñanza de unos contenidos lingüísticos de los que a menudo los estudiantes tienen prejuicios y juicio de valor muy negativos. Con los cambios en nuestro modelo metodológico se ha reducido considerablemente el tiempo de exposición teórica para desarrollar otro tipo de actividades que activan el protagonismo y el trabajo autónomo del estudiante. En este sentido, hemos apostado por un aprendizaje como proceso de desarrollo y no solo como un asunto de adquisición (Bain, 2005) y estamos avanzando hacia un *modelo didáctico deseable* (García Pérez y Porlán, 2017), a partir del cual conectamos con los intereses de nuestro alumnado, le otorgamos un mayor control y le involucramos en necesidades sociales reales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-164). Morata.

León-Castro, M. (2021). Propuesta didáctica para la enseñanza del género gramatical y el sexismo lingüístico en el ámbito de los medios de comunicación. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de Innovación Docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2105-2126). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

León-Castro, M. (2022). La metodología ECO como propuesta de innovación para el estudio de la fonética y fonología del español. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.). *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1833-1848). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Mora, J. P. (2017). Una experiencia de cambio docente en Filología En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 169-177). Morata.

Mora, J. P. (2021). Desafíos transdisciplinares en la universidad: LeIn Lenguaje Inclusivo para fomentar el aprendizaje del alumnado. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á. F. Villarejo-Ramos (Coords.). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de Innovación Docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1623-1653). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-88). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nuevas perspectivas para la enseñanza de textos griegos clásicos

New perspectives for teaching of classical Greek texts

Fátima Aguayo Hidalgo
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6649-7732
Universidad de Sevilla
Departamento de Filología Griega y Latina
fahidalgo@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.052
Pp.: 789-801

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir una propuesta de innovación para la enseñanza de los textos griegos clásicos en la asignatura de Textos Griegos I que se imparte en el primer curso del grado en Filología Clásica y del Doble Grado en Filología Clásica y Filología Hispánica. Se ha partido de la explicación del contexto histórico del autor que conecta con el propio texto griego para plantear actividades relacionadas con la morfología, sintaxis y traducción del mismo. Para la evaluación del alumnado, se ha empleado la herramienta Padlet y los cuestionarios iniciales y finales.

Palabras clave: Textos griegos, Filología Clásica, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, griego clásico.

Abstract

The aim of this paper is to describe a proposal for innovation in the teaching of classical Greek texts in the subject of Greek Texts I, which is taught in the first year of the degree in Classical Philology and the Double Degree in Classical Philology and Hispanic Philology. The starting point was the explanation of the historical context of the author, which connects with the Greek text itself, in order to propose activities related to the morphology, syntax and translation of the text. Padlet and the initial and final questionnaires were used for student evaluation.

Keywords: Greek texts, Classical Philology, university teaching, teacher professional development, classical Greek.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Nuestro objetivo para el curso 2022-23 es realizar un nuevo ciclo de mejora en *Textos Griegos I*, asignatura de formación básica que se imparte en el primer curso del Grado en Filología Clásica y en el Doble Grado en Filología Clásica y Filología Hispánica. Dicha asignatura consta de dos grupos y, concretamente, lo impartiremos en el segundo de ellos. Por este motivo, en el presente trabajo solo comentaremos las implicaciones que el CIMA ha tenido en el segundo grupo. Dicho CIMA se ha implementado durante 7 semanas, a 3 sesiones de 1'5 horas por semana. Desde el 17 de marzo al 19 de mayo de 2023. El objetivo es desarrollar contenidos transversales a los textos griegos, desde su transmisión hasta el concepto de *traducción*.

El grupo consta de 27 alumnos matriculados, siendo 23 del Grado en Filología Clásica y 4 del Doble Grado en Filología Clásica y Filología Hispánica. De ellos, solo 11 han asistido a clase asiduamente.

En el curso académico 2020-21 implementé un CIMA (Aguayo Hidalgo, 2022) en la asignatura *Lengua Clásica Griego* del primer año de diversas Filologías: Estudios Árabes e Islámicos, Estudios Franceses, Estudios Franceses, Lengua y Literatura Alemanas; y Filología Hispánica. Teniendo en cuenta la variedad de especialidades y ya que la asignatura lo permitía, el CIMA se puso en marcha en un tema que resultaba más atractivo para los alumnos: la civilización minoica. Este nuevo CIMA pretende seguir la línea del anterior en lo que refiere a la observancia del contexto histórico, pues es fundamental conocerlo para comprender un texto de manera óptima.

Diseño previo del CIMA

Para el diseño de este CIMA hemos puesto el foco en el debate del alumnado para la resolución de problemas, a fin de que adquieran conocimientos a partir de las reflexiones que surgen en el intercambio de ideas. Asimismo, durante el planteamiento del CIMA hemos tenido en cuenta el papel activo que debe adoptar el estudiante, hecho del que han sido plenamente conscientes a lo largo de las sesiones.

Mapas de contenidos y problemas claves

La figura 1 refleja el mapa de contenidos planteado para el CIMA y aborda todos los contenidos que el alumnado debe trabajar para comprender el texto griego en cuestión.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

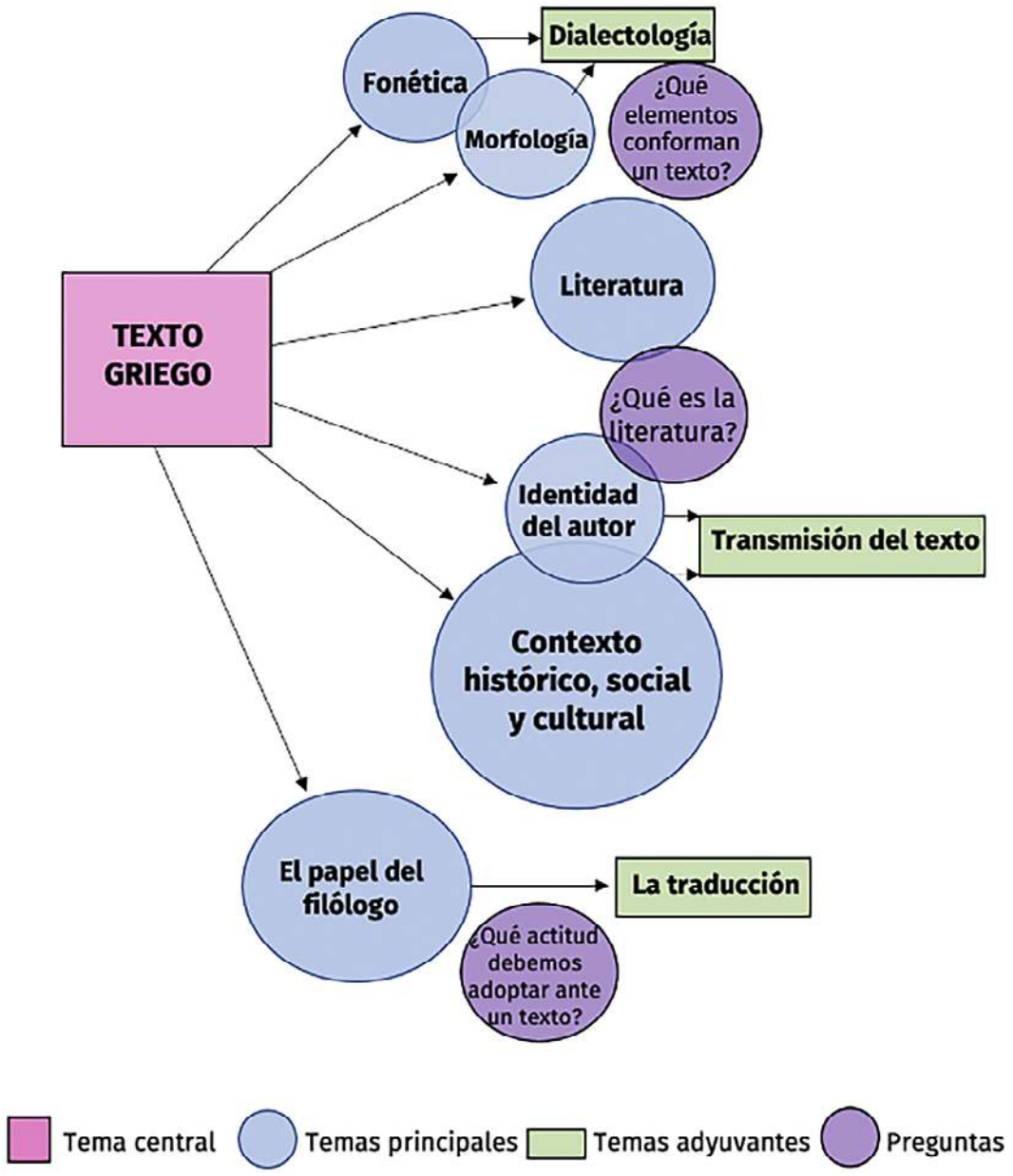


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas claves.

Cada círculo azul del mapa corresponde a una de los contenidos de la asignatura, mientras que en cuadrado rosa aparece el tema central de la misma. Los rectángulos verdes se refieren a los temas adyuvantes que surgen a partir de los temas principales. Se han añadido círculos en color morado para representar las preguntas a responder y que conforman la base sobre la que se construye el CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico propuesto está inspirado en el de cursos anteriores (Aguayo Hidalgo, 2022), en cuanto al uso de una pregunta inicial que, por un lado, llamara la atención de los estudiantes (Bain, 2005) y, por otro, sirviera como contenido introductorio a lo que se va a trabajar en clase. No obstante, en esta ocasión hemos puesto especial atención en una nueva fase: el debate como enlace con el contenido práctico, según se puede apreciar en la figura 2.



Figura 2. Modelo metodológico posible.

En el modelo metodológico de este CIMA los contenidos teóricos están intrínsecamente relacionados con los contenidos prácticos que el alumno trabaja tanto en clase como en casa. La participación del alumnado es esencial para el correcto funcionamiento de las sesiones, convirtiéndose así en protagonistas (Porlán, 2017). La profesora siempre facilitará las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos y resolverá las dudas que se planteen a lo largo del proceso de aprendizaje, pero quedando en un segundo plano (Finkel, 2008). El planteamiento de las sesiones busca no solo estimular el interés por el contenido de la asignatura, sino también preparar al alumnado de primer curso de cara a futuras materias. Para ello, se han tratado cuestiones que no suelen observarse en la asignatura pero que son fundamentales para el óptimo entendimiento de cualquier texto griego. Las sesiones comienzan con el resumen de la sesión anterior y una pregunta inicial que introduce el contenido correspondiente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La teoría se desarrollará a partir de la práctica, a la que se volverá una vez finalizados los contenidos teóricos para subsanar algún posible error y reforzar los conocimientos adquiridos. Cabe puntualizar que la teoría se ha planteado como contenido adicional a la práctica. De esta forma, cualquier contenido teórico se ha explicado a partir de la práctica y nunca, al contrario. Asimismo, se ha dedicado un espacio de tiempo al comentario del texto, así como sesiones completas al trabajo individual de un texto no visto en clase para desarrollar las habilidades del alumnado de cara a futuros exámenes. Con respecto a la secuencia de actividades que hemos planteado, está pensada para un total de 30 horas repartidas en 25 sesiones de una hora y veinte cada una durante 7 semanas consecutivas (3 sesiones por semana).

Tabla 1. Secuencia de actividades previstas

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 1: Presentación y cuestionario inicial	
Presentación (10')	Explicación de la metodología y cronología.
Pregunta inicial (10')	Cuestionario inicial: planteamiento de los temas que van a abordarse en las siguientes sesiones.
Ideas de los estudiantes (10')	Noticias sobre el conocimiento que el alumnado tiene del autor a trabajar.
Teoría (20')	Contexto histórico, social y cultural en el que vivió Lisias.
Práctica (25')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII.
Sesión 2: Lisias XII, 1	
Pregunta inicial (15')	¿Qué es la traducción?
Teoría (20')	Contexto histórico, social y cultural en el que vivió Lisias.
Práctica (45')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 1.
Sesión 3: *Evangelio Según San Mateo*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Pregunta inicial (10')	¿De qué manera puede un texto influir en la visión de un personaje histórico?
Práctica (50')	Traducción de un texto no visto en clase: *Evangelio según San Mateo* 27: 24-26.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados en Padlet y debate.
Sesión 4: Lisias XII, 1	
Pregunta inicial (15')	¿Influyen los prejuicios en la interpretación de un texto?
Práctica (1 h 5')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 5: Lisias XII, 2	
Pregunta inicial (15')	¿Qué información ofrece un texto? Uso de Mentimeter.
Teoría (20')	Contexto histórico, social y cultural en el que vivió Lisias.
Práctica (45')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 2.
Sesión 6: *Evangelio según San Juan*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Práctica (60')	Traducción de un texto no visto en clase: *Evangelio según San Juan* 19: 12.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados en Padlet y debate.
Sesión 7: Lisias XII, 3	
Pregunta inicial (15')	¿Qué visión se tiene de la traducción hoy en día? Uso de Wooclap.
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 3.
Sesión 8: Lisias XII, 3	
Pregunta inicial (15')	¿Cómo afrontar un problema textual?
Teoría (15')	Pasos a seguir para la resolución de problemas en un texto clásico. Manejo de ediciones y aparatos críticos.
Práctica (50')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 3.
Sesión 9: *Evangelio según San Marcos*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Práctica (60')	Traducción de un texto no visto en clase: *Evangelio según San Marcos* 15: 12-15.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados en Padlet y debate.
Sesión 10: Lisias XII, 4	
Pregunta inicial (15')	¿La interpretación de un texto está condicionada por el contexto en el que se encuentra?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 4.
Sesión 11: Lisias XII, 5	
Pregunta inicial (15')	¿Podemos conocer a un autor a través de su obra?
Teoría (15')	Aspectos biográficos de Lisias.
Práctica (50')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 5.
Sesión 12: *Evangelio según San Lucas*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Práctica (60')	Traducción de un texto no visto en clase: *Evangelio según San Lucas* 23: 23-24.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados en Padlet y debate.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 13: Comentarios sobre los *Evangelios*	
Introducción (10')	Propuestas de trabajo sobre futuras traducciones de textos no vistos en clase.
Resultados (30')	Reflexiones personales en Padlet tras haber finalizado la traducción de los distintos pasajes de los cuatro *Evangelios*. Debate sobre las habilidades adquiridas.
Pregunta inicial (10')	¿Qué es un filólogo?
Práctica (30')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 5.
Sesión 14: Lisias XII, 6	
Pregunta inicial (15')	¿Sabemos aplicar las estrategias de resolución de problemas?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 6.
Sesión 15: Lisias XII, 7	
Pregunta inicial (15')	¿Cuál es la importancia de la filología en el estudio de la literatura y la historia?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 7.
Sesión 16: Lisias XII, 7	
Pregunta inicial (15')	En la traducción de un texto, ¿es correcto desvincular la lingüística de la historia?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 7.
Sesión 17: *Defensa de la muerte de Eratóstenes*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Práctica (60')	Traducción de un texto no visto en clase: Lisias, *Defensa de la muerte de Eratóstenes* 37-38.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados y debate.
Sesión 18: Lisias XII, 8	
Pregunta inicial (15')	¿En qué medida se involucra un autor con su texto?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 8.
Sesión 19: Lisias XII, 9	
Pregunta inicial (15')	¿Existe una interpretación correcta única para un texto?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 9.
Sesión 20: Lisias XII, 9	
Pregunta inicial (15')	¿Es importante conocer la biografía de un autor para interpretar su obra?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 9.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad y tiempo	Descripción
Sesión 21: *Contra Eratóstenes*	
Introducción (5')	Explicación de la tarea a desarrollar.
Práctica (60')	Traducción de un texto no visto en clase: Lisias, *Contra Eratóstenes* 55.
Resultados (15')	Puesta en común de los resultados y debate.
Sesión 22: Lisias XII, 10	
Pregunta inicial (15')	¿Qué diferencias hay entre la labor de un traductor y la de un filólogo?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 10.
Sesión 23: Lisias XII, 11	
Pregunta inicial (15')	¿Cuáles son algunos métodos y herramientas utilizados por los filólogos en su investigación?
Práctica (65')	Traducción y comentario morfosintáctico de Lisias XII, 11.
Sesión 24: Cuestionario final	
Debate (15')	Intercambio de impresiones sobre la metodología.
Cuestionario (20')	Cuestionario C-Renoves.
Pregunta (20')	Cuestionario final. Revisión de las respuestas del cuestionario inicial.
Práctica final (25')	Traducción de un texto no visto en clase: Lisias, *Contra Eratóstenes* 56.

Cuestionario inicial-final

En el ámbito docente, el cuestionario inicial-final es una valiosa herramienta para evaluar el proceso educativo. Según Rivero y Porlán (2017), dicho cuestionario resulta indispensable para conocer la evolución de los modelos mentales del alumnado. Formular las preguntas adecuadas para obtener una representación precisa de si los estudiantes han adquirido o no nuevos conocimientos y habilidades es una tarea compleja. La dificultad radica en que tales preguntas deben abordar aspectos de los cuales los estudiantes posiblemente no sean conscientes. Concretamente, nuestro cuestionario tiene como objetivo evaluar el progreso de los alumnos en la adquisición de nuevas herramientas y enfoques relacionados con la traducción y la labor de un filólogo. Al cuestionario inicial respondieron 12 estudiantes y al final 11. Las preguntas son las siguientes:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuestionario inicial-final

1.	¿Qué entiendes por traducción?
2.	¿Cuál es el papel de un filólogo?
3.	¿Qué experiencia tienes en el aprendizaje de una lengua? (forma en la que se te ha explicado, contenido teórico, contenido práctico, etc.).
4.	Si tuvieras que explicar una lengua, ¿qué tendrías en cuenta?
5.	¿Qué información nos da un texto?
6.	¿En qué medida es importante el estudio de la historia para la comprensión de una lengua?
7.	¿Cómo se podría aplicar la historia al conocimiento de una lengua?

Aplicación del CIMA

A continuación, se describirá el desarrollo de este ciclo de mejora en el aula, la evaluación del aprendizaje del alumnado, así como los aspectos a mantener o cambiar de cara a futuras aplicaciones del CIMA.

Relato resumido de las sesiones

Este ciclo de mejora se ha conseguido aplicar de manera satisfactoria. Esto ha sido posible gracias al alto nivel de participación y a la buena predisposición que prestó el alumnado. Pese a ello, debemos mencionar que las primeras sesiones resultaron complicadas por el escepticismo del alumnado, que se mostró reticente ante las nuevas propuestas metodológicas. A esta dificultad se añadió las diferencias de nivel de los estudiantes. Fue este el obstáculo más complicado de superar, pues el alumnado de menor nivel evitaba participar en los debates que surgían en clase en torno a los textos trabajados. Poco a poco, este grupo de estudiantes se fue sintiendo más integrado en el aula y fueron aumentando sus intervenciones. Así pues, de las preguntas iniciales que se plantearon en las 24 sesiones fueron surgiendo, poco a poco, debates interesantes.

En cuanto a las traducciones de los distintos textos, la enseñanza de nociones históricas y de la biografía del autor fue fundamental para que apreciaran que un texto va más allá del análisis sintáctico que se limitaban a hacer hasta la implementación del CIMA.

Asimismo, las clases de los viernes eran acogidas con gran entusiasmo, pues se plantearon de forma novedosa. En esos días previos al fin de semana, planteábamos una suerte de taller de traducción y comentario de textos antes no vistos por el alumnado. Además, estas sesiones fueron de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

gran utilidad para el desarrollo de distintas herramientas de cara a los exámenes de textos clásicos. En efecto, en estas clases el alumnado aprendió a optimizar su tiempo y a realizar búsquedas en el diccionario y, además, a controlar sus nervios.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Por razones de espacio, hemos seleccionado las preguntas de nuestro cuestionario (tabla 2) para evaluar el aprendizaje del alumnado. En la figura 3, los 3 peldaños de la escalera de aprendizaje representan los distintos niveles de aprendizaje del alumnado:

— Nivel 1: Aporta una respuesta básica.
— Nivel 2: Aporta una respuesta razonada.
— Nivel 3: Aporta una respuesta bien desarrollada.

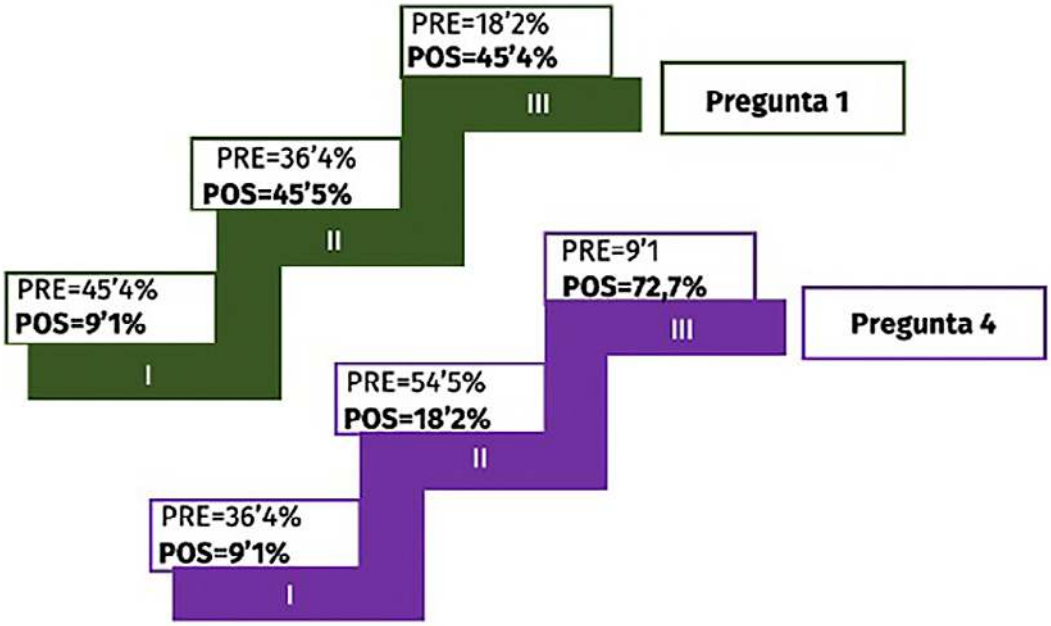


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las preguntas 1 y 4.

Ambas escaleras muestran una evolución positiva, ya que en el cuestionario inicial el alumnado se situó, en su mayoría, en el primer nivel y sus respuestas en el cuestionario final mostraron un avance hacia los peldaños superiores. Por tanto, la figura 3 confirma que el alumnado ha adquirido nuevas capacidades para enfrentarse a los textos clásicos.

En cuanto al análisis de la progresión individual del aprendizaje de las preguntas del cuestionario inicial-final, la tabla 3 representa la evolución de los 11 estudiantes que completaron ambos cuestionarios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Progresión individual del aprendizaje del alumnado

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P.1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▶	▶	▶
P.4	▶	▲	▲	▲	▲	▲	▶	▲	▶	▲	▲

Observamos un resultado muy positivo, ya que, por lo general, el alumnado ha conseguido progresar en sus creencias iniciales.

Por último, hemos de destacar entre las herramientas de evaluación la creación de un Padlet (figura 4) por cada texto que trabajábamos en las sesiones de los viernes y que resultó muy útil para compartir los comentarios del alumnado.



Figura 4. Padlet que contiene las reflexiones finales del alumnado.

Evaluación del CIMA

Gracias a la dinámica de las clases y a las actividades propuestas, la participación y expresión de las opiniones del alumnado aumentó de manera progresiva. Pese a que en un principio se mostraron escépticos con el planteamiento de ciertas actividades, los estudiantes consiguieron acabar con sus prejuicios.

Con respecto al CIMA, el alumnado destacó que el planteamiento de las sesiones le había sido de gran utilidad para la adquisición de nuevos conocimientos y para reforzar aquellos que ya habían aprendido. Asimismo, enfatizaron que habían conseguido disfrutar de las clases y del proceso de aprendizaje. Como docente, coincido con mis estudiantes en la valoración positiva del CIMA, ya que he podido comprobar cómo cada vez venían más motivados a las clases y, además, que el aprendizaje era significativo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

y duradero. En esta línea, el alumnado ha comprendido que lo importante no es asimilar únicamente el contenido pertinente para el examen, sino adquirir habilidades que le permitan poner en práctica dicho contenido y que sean útiles, además, para toda su carrera académica.

Sin embargo, hay dos aspectos a tener en cuenta en un futuro CIMA. En primer lugar, la calificación final debe reflejar la evolución del aprendizaje del alumnado. Esto es algo que no me ha sido posible aplicar debido a que la docencia de la asignatura ha sido compartida y mi número de créditos ha sido inferior al de mi compañero, por lo que no he podido decidir el método de evaluación. En segundo lugar, la explicación del contenido histórico debe dosificarse más a lo largo del ciclo de mejora y no concentrarse en las primeras sesiones. De esta manera, el alumnado tendrá presente que no deben despojar al texto de su contexto social, histórico y cultural, fundamental para la interpretación del mismo.

A pesar de estas dificultades, la aplicación de este CIMA ha cambiado la manera en la que el alumnado se enfrenta a un texto griego clásico, centrados, sobre todo, en el análisis sintáctico del mismo. Por otro lado, es importante mencionar que la metodología que hemos seguido en este CIMA pone el foco en el estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje. En lugar de que el docente aporte la solución de forma inmediata como respuesta a sus dudas, han usado el debate como herramienta de resolución de problemas. Dicho método ha sido de gran utilidad, dado que, al compartir sus pensamientos con los compañeros y tener que justificar sus ideas, los estudiantes ha sido consciente de los aciertos y errores de su razonamiento. Así, cuando han trabajado individualmente el texto, bien en casa, bien en clase en las sesiones de los viernes, han resuelto problemas de manera satisfactoria. Por tanto, el CIMA ha conseguido adaptarse a las necesidades del alumnado y ha promovido la participación activa en el aula, consiguiendo, con ello, un aprendizaje significativo.

Referencias bibliográficas

Aguayo Hidalgo, F. (2022). Renovar la Antigüedad: Ciclo de Mejora en la asignatura Lengua Clásica Griego. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villarejo (Coords.). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 536-554). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.025

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Rivero, A. y Porlán R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-88). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Neurociencia y *crossmedia storytelling*: Innovación docente en Crítica y Teoría Literaria Alemanas Actuales

Neuroscience and Crossmedia Storytelling: Teaching Innovation in Current German Literary Theory and Criticism

Leopoldo José Domínguez Macías
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7457-8070
Universidad de Sevilla
Departamento de Filología Alemana
ldominguez3@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.053
Pp.: 803-818

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se implementó durante la segunda parte del curso académico 2022/23 en la asignatura Crítica y Teoría y Literaria Alemanas Actuales, la cual se integra como asignatura obligatoria en el plan de estudios del Grado en Lengua y Literatura Alemanas y del Doble Grado en Lengua y Literatura Alemanas y en Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. Los objetivos fundamentales de la asignatura son aprender las principales corrientes de la crítica literaria del siglo XX, especialmente del ámbito germanohablante, y adquirir una base teórica para el análisis e interpretación de textos literarios. Este proyecto de CIMA, que se ha aplicado a la asignatura completa, integra tanto evidencias de la neurociencia como el uso, entre otros, de redes sociales y de narrativas crossmedia o *crossmedia storytelling*.

Palabras clave: Retención espaciada, recompensas de aprendizaje, teoría y crítica literaria, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

The Improvement Cycle in Classroom (ICIC) was implemented during the second part of the 2022/23 academic year in the subject Crítica y Teoría Literaria Alemanas Actuales (Current German Literary Theory and Criticism), which is integrated as a compulsory subject in the study programme of the Degree in German Language and Literature and the Double Degree in German Language and Literature and in Primary Education at the University of Seville. Fundamental objectives of the course are to learn the main currents of literary criticism of the 20th century, especially from the German-speaking context, and to acquire a theoretical basis for the analysis and interpretation of literary texts. This ICIC-project, which was applied to the entire course, integrates both evidences from neuroscience and the use, among others, of social networks and crossmedia storytelling.

Keywords: Spaced memory, learning rewards, Literary Theory and Criticism, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El CIMA, que se desarrolló en el segundo cuatrimestre del curso académico 2022/23, se implementó en la asignatura Crítica y Teoría Literaria Alemanas Actuales del Grado en Lengua y Literatura Alemanas y del Doble Grado en Lengua y Literatura Alemanas y en Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. Se trata de una asignatura obligatoria de segundo curso. En el año previo, los/las estudiantes cursaron Teoría de la literatura, que es una asignatura de formación básica en los planes de estudios de los citados grados. En ella, los/las estudiantes adquieren conocimientos básicos sobre el hecho literario (conceptos de literatura, crítica, teoría e historia literaria y literatura comparada, características y funciones de la literatura, nociones de métrica, retórica y géneros literarios). En la asignatura de segundo, ya propia de la especialidad, se profundiza en algunas de las cuestiones que se trataron en el curso previo, a la vez que se explican las principales corrientes de la crítica literaria del siglo XX, especialmente del ámbito germanohablante, con el objetivo de proporcionar unos conocimientos teóricos básicos para el análisis e interpretación de textos literarios.

La idea de este proyecto de CIMA, que ha tenido una duración de 15 semanas (6 ECTS – 60 horas lectivas, distribuidas en 3 sesiones semanales de 1 h 20'), surge principalmente a partir del *Curso General de Docencia Universitaria*, dentro del *Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (FIDOP) de la Universidad de Sevilla y del curso *Neuroeducación: transformar la manera de enseñar y aprender*. Asimismo, se ha tomado como referencia la experiencia de innovación docente *Aplicación de un Ciclo de Mejora en el aula de alemán como lengua extranjera (DaF)* (Domínguez Macías, 2022) y el artículo de De Castro, Aguilar y otros (2022) *De los MOOCs a los TOOCs. Ecosistema OTT/IPTV de aprendizaje en línea basado en las emociones. Por una enseñanza adaptativa, por un aprendizaje personalizado*.

En primer lugar, para el diseño del CIMA se ha llevado a cabo una *profunda reflexión sobre los contenidos* (Del Pozo Martín, Pineda y Duarte, 2017). Mediante la selección de contenidos no solo se ha pretendido proveer de herramientas suficientes al objeto de entender la complejidad del fenómeno literario y de su estudio, sino además introducir a los/las estudiantes en algunos de los contenidos de asignaturas de literatura de cursos superiores y coadyuvar a formar una conciencia crítica, intentando trascender el aula a través de poner el acento en la conexión del aprendizaje con la realidad. En relación con la selección de los contenidos, se ha buscado también que los temas o unidades formativas tengan una extensión de 3 sesiones (4 horas lectivas), con el fin de diseñar un cronograma

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

en el que se introduzca un tema nuevo de forma semanal y de aplicar técnicas de repaso espaciado, favoreciendo con ello su retención en la memoria. En total se han seleccionado 10 temas o unidades formativas. Para cada unidad se ha elaborado un cuestionario tipo test de 10 preguntas, que se ha realizado en la última sesión de la semana, al término de la exposición del tema. Se ha establecido la posibilidad de una evaluación continua con la condición de asistir, al menos, al 80% de las sesiones. Para el seguimiento de los/las estudiantes que han optado por el sistema de evaluación continua, se han planificado 3 exámenes parciales (1º parcial: temas 1-4; 2º parcial: temas 5-7; y 3º parcial: temas 8-10). Tanto los cuestionarios tipo test de las unidades formativas como otras actividades que se han llevado a cabo en el aula se han valorado como puntos extras a sumar en las notas de los exámenes parciales. En el caso de los cuestionarios tipo test, los/las estudiantes han podido obtener puntos extra, siempre y cuando tuvieran el 60% de las respuestas correctas. En las semanas 5, 10 y 15, en las que se han realizado los tres parciales, se han hecho, como repaso previo a los exámenes, pruebas por cada bloque, con la posibilidad igualmente de añadir puntos adicionales a la nota de los exámenes. A propósito de las técnicas de repaso espaciado, autores como Salisbury (1990) señalan que la curva del olvido, que acontece siempre tras el aprendizaje de lo nuevo, se va atenuando con cada repaso y que los intervalos entre repaso y repaso han de ser cortos al principio, sin embargo, pueden ser cada vez más largos sin que esto suponga una pérdida de eficacia en la memorización (Landaeuer y Bjork, 1978). Es por ello por lo que las sesiones se han concebido añadiendo una actividad de síntesis final de la sesión (día 1), de una prueba de seguimiento al final de cada sesión formativa (día 3), de pruebas de repaso de cada bloque (semana 4-5) y de una prueba de repaso final de la asignatura (semana 15), que ha consistido en responder por escrito a un cuestionario de preguntas clave de las 10 unidades formativas.

En segundo lugar, en la elaboración de los contenidos se ha tenido en cuenta el concepto de narrativa crossmedia o *crossmedia storytelling*. Se trata de un tipo de narración en el que la historia se despliega a través de diferentes *sistemas de significación* (verbal, icónico, audiovisual, interactivo, etc.) y de diversos medios (cine, cómic, televisión, videojuego, teatro, etc.) (Rojas Castro, 2013). A diferencia de la narrativa transmedia (Jenkins, Ford y Green, 2015), la historia cruza plataformas sin ampliar lo ya contado en cada sistema de significación. Con ello se ha intentado adaptar los contenidos a los hábitos de un estudiantado que ha crecido en un contexto de comunicación y consumo de información a través de formatos multimodales, intentando reproducir en el aula su realidad cotidiana y captar su atención. Al mismo tiempo, se ha tratado de diversificar las experiencias

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de aprendizaje, teniendo en cuenta no solo que *el cerebro adora la diversidad* (Bain, 2004: 132), sino además que el aprendizaje en el que interviene un mayor número de sentidos favorece la memorización (Etchepareborda, 2005). Así, por ejemplo, hay evidencias de una mayor recordación si a lo escrito y/o hablado se añade lo visual (Yenewine, 2013). Al respecto, junto al texto se han usado en el aula numerosas imágenes, además de fragmentos de series de plataformas digitales, vídeos, música y adaptaciones cinematográficas de obras literarias.

En tercer lugar, debido al planteamiento fundamentalmente teórico de la asignatura y a pesar del uso en algunos casos concretos de textos literarios para complementar en el aula la teoría con la práctica, se ha establecido la lectura obligatoria de dos obras literarias, una de ellas en lengua alemana y sin traducción al español. Con esto se ha buscado incrementar la conexión entre teoría y práctica y, a su vez, trabajar con la lengua alemana, ya que la lengua principal del curso ha sido el español. Hay que tener en cuenta que los/las estudiantes comienzan el Grado desde un nivel 0 de alemán y que, cuando cursan esta asignatura, acaban de iniciar el nivel B1.2 de lengua alemana. Dado que la obra literaria de lectura obligatoria en alemán no es una lectura adaptada al nivel lingüístico de los/las estudiantes, ha supuesto un importante reto. Es por ello por lo que se ha elaborado un glosario de palabras. Asimismo, la obra literaria, al estar dividida en capítulos, se ha prestado a poder hacer controles semanales de lectura (en la 3ª de las 3 sesiones semanales), de manera que ese trabajo con la L2 a través del texto literario se ha podido ir dosificando.

En cuarto lugar, para crear un contexto favorable de aprendizaje se ha introducido ya en la presentación del curso una actividad en la que los/as estudiantes han debido presentarse mediante la selección de una de las imágenes que se les ha proyectado. De esta forma se ha buscado que vieran, desde el comienzo, que el docente los tenía en cuenta, puesto que mostraba interés y les daba espacio para conocer sus vidas y formas de ser. También la posibilidad de una evaluación continua y de un seguimiento de la asistencia al curso no solo ha permitido conocer a cada uno de los/las estudiantes por sus nombres, sino poder aportar una retroalimentación más inmediata además de recompensas en el aprendizaje. Asimismo, el docente ha facilitado su *WhatsApp* al delegado de la clase para que este cree y administre un grupo de *Whatsapp* de la asignatura. De esta forma, los/las estudiantes han dispuesto de un espacio virtual no solo para comunicar y recibir informaciones relevantes sobre el curso, sino a la vez para exponer dudas y responder a las de los/las demás estudiantes. Esto ha contribuido a reducir el estrés (al poder aclarar dudas de forma inmediata, tanto por parte del docente como por las del resto de estudiantes, tanto en el caso de las personas que han asistido asiduamente al

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

curso como también en el de aquellas que lo han seguido a distancia), a disminuir la competitividad y a incrementar la autoconfianza, la socialización y la colaboración en el aprendizaje.

En quinto lugar, para mantener la atención de los/las estudiantes y fomentar la asistencia a clase, no se han subido las diapositivas y apuntes al repositorio de enseñanza virtual de la universidad hasta el término de cada unidad formativa. Con ello no solo se ha intentado mantener el nivel de concentración en la clase durante las explicaciones, a través de someter a los/las estudiantes a un nivel de estrés moderado, sino a su vez evitar que hubiera estudiantes que se pudieran beneficiar de tener los contenidos disponibles sin asistir a alguna/s de las sesiones para el momento en el que se ha realizado la prueba de seguimiento.

En sexto lugar, se ha tratado, en la medida de lo posible, de ser flexible en cuanto a las necesidades y problemas que han sido surgiendo en el aula, con el objetivo de fomentar un clima de diálogo y una relación horizontal, de forma que los/las estudiantes tuvieran la percepción del docente más como un líder o guía que como una figura autoritaria, cuyas decisiones eran inamovibles y había que acatar sin más.

Diseño previo del CIMA

Mapa de contenidos

El mapa de contenidos se ha dividido en contenidos procedimentales conceptuales y actitudinales (García, Porlán y Navarro, 2017). En el caso de los contenidos conceptuales, cada círculo se corresponde con una de las 10 unidades formativas. Estas unidades formativas están dispuestas formando una circunferencia en torno a la cuestión central de la asignatura: *¿qué es la literatura?* En cada una de dichas unidades se ofrecen perspectivas y planteamientos que giran alrededor de la pregunta central. Tanto con la disposición de los temas, formando una circunferencia, como con el entrelazamiento de los círculos se pretende hacer ver que las distintas unidades no son ni compartimentos separados ni hay unas más importantes que otras, sino que todas están estrechamente relacionadas y se complementan entre sí, de forma que su suma permite una visión más integral del fenómeno literario y de su estudio. Junto a la adquisición de unos contenidos conceptuales, se ha previsto, a su vez, el desarrollo de una serie de competencias de tipo procedimental y actitudinal.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

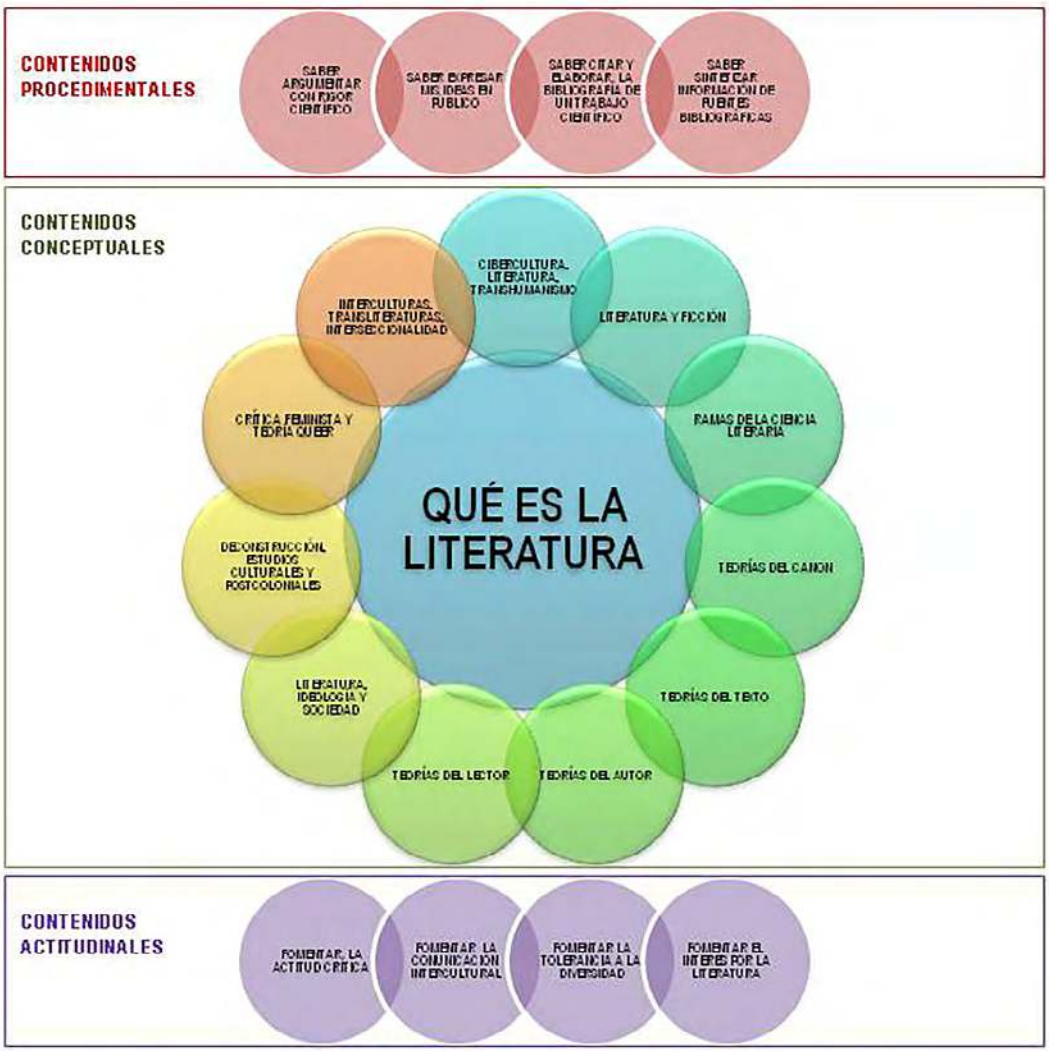


Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico

El modelo metodológico utilizado en el CIMA ha sido el mismo para las 10 unidades formativas, de tal manera que los/las estudiantes se familiarizaran con él durante el transcurso de la asignatura.

Ideas de los/las estudiantes 1

Cada unidad formativa se ha diseñado comenzando por una primera diapositiva que contuviera una o varias imágenes sobre los contenidos del tema. Tras mostrárselas a los/las estudiantes, se les ha pedido que intentaran describir (sin mencionarles o mostrarles el título de la unidad formativa), mediante palabras o frases breves, a través de la aplicación

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mentimeter.com los temas y/o aspectos relacionados con la literatura y la crítica literaria con los que creían que podían tratar las imágenes. Con ello se ha buscado captar el interés de los/las estudiantes y favorecer la retención de los contenidos esenciales de la unidad, al posibilitarles el establecimiento, ya desde el mismo inicio, de conexiones entre texto e imagen. A modo de ejemplo, en la siguiente figura se presentan las respuestas de los/las estudiantes en relación con la primera actividad de la unidad formativa 5 (Literatura, ideología y sociedad):



Figura 2. Actividad: ideas de los estudiantes 1 (UF5).

Ideas de los/las estudiantes 2

Tras esta primera actividad, y tras desvelarles el título de la unidad formativa, se ha mostrado a los/las estudiantes una o varias preguntas conductoras del tema y se les ha pedido que respondieran, esta vez con nombres y apellidos, a través de la misma aplicación *Mentimeter.com*. Así pues, en lugar de pasarles un cuestionario inicial de preguntas al comienzo del curso, dicho cuestionario se ha ido realizando conforme se introdujeron cada una de las unidades formativas. Con esta segunda actividad se ha buscado que los estudiantes tuvieran un primer momento de reflexión y búsqueda de conocimientos previos sobre el tema y, a la vez, registrar su modelo mental (Del Pozo Martín, Pineda y Duarte, 2017), al objeto de medir

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

los resultados del aprendizaje en el aula. Para esto se han comparado, al final del curso, sus repuestas iniciales con sus respuestas a las mismas preguntas de un cuestionario final, esta vez en papel.

Desarrollo de la unidad formativa: teoría + práctica

A continuación, se ha presentado la unidad formativa, cuyos contenidos, teóricos y prácticos, se han visto a lo largo de 3 sesiones (4 horas de duración). En los últimos minutos de cada sesión, se ha realizado una actividad de síntesis, que ha consistido en una actividad similar a la del punto 1; en este caso, se ha pedido a los/las estudiantes que describieran, en palabras o frases breves, lo que les había parecido más relevante de dicha sesión.

Actividad de autoevaluación/prueba de seguimiento

Como ya se ha mencionado en la introducción del CIMA, para cada unidad formativa se ha elaborado una actividad de autoevaluación. También para cada uno de los bloques de las unidades formativas. En el caso de los/las estudiantes que se han acogido al sistema de evaluación continua, estas actividades de autoevaluación han funcionado como pruebas de seguimiento, que han permitido a los estudiantes que asistieron a las sesiones en las que se llevaron a cabo y que superaron el 60% de las pruebas, obtener puntos extra para los 3 exámenes parciales (1 parcial por cada bloque). Asimismo, las pruebas de seguimiento de los bloques dieron la posibilidad, a los/las estudiantes de la evaluación continua, de obtener puntuación adicional. Entre otros, a través de estas actividades se ha tratado de fomentar el sistema de recompensas al aprendizaje, lo que ha repercutido positivamente en su motivación al tiempo que ha contribuido a la retención de los temas.

$$Ie1 - Pn^{ci} - Ie2 - T/P - C - AE/PS\ (- Pn^{cf})$$

Ie1: Actividad de ideas previas de los estudiantes 1; Pn^{ci}: Pregunta(s) clave de la UF (cuestionario inicial); Ie2: Respuestas de los estudiantes a las preguntas del cuestionario inicial; T/P: Desarrollo de la UF (teoría + práctica); C: Actividad de síntesis (por cada sesión durante la UF); AE/PS: Actividades de autoevaluación/pruebas de seguimiento (por cada UF y bloque de temas); Pn^{cf}: Pregunta(s) clave de la UF (cuestionario final).

Figura 3. Modelo metodológico seguido.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

Por motivos de espacio, a continuación, se enumeran solo las actividades que se desarrollaron en el CIMA para las primeras 5 semanas (bloque 1º, temas 1-4) (tabla 1).

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión	Actividad	Contenido	Tiempo
1ª	1.1	Presentación de la asignatura.	15 min
	1.2	Presentación de los/as estudiantes a través de elegir una imagen de entre las que se les proyectan y puesta en común sobre sus expectativas del curso.	20 min
	1.3	Ideas de los estudiantes 1. Se enseñan 4 imágenes y se pide a los/as estudiantes que describan (sin mencionarles o mostrarles el título de la unidad formativa 1), mediante palabras o frases breves, a través de la aplicación *Mentimeter.com* con qué temas y/o aspectos relacionados con la literatura y la crítica literaria creen que pueden tratar.	5 min
	1.4	Ideas de los estudiantes 2. Se les muestra varias preguntas clave de la UF y se les pide que escriban sus respuestas, esta vez con nombres y apellidos, a través de la aplicación *Mentimeter.com*.	10 min
	1.5	Exposición de la UF1: diapositivas.	25 min
	1.6	Actividad de síntesis 1. Se les pide que describan, en palabras o frases breves, a través de la aplicación *Mentimeter.com* lo que les ha parecido más relevante de dicha sesión.	5 min
2ª	2.1	Exposición de la UF1: diapositivas.	65 min
	2.2	Ejemplo de poesía digital *worm applepie for Doehl* (adaptación de Johannes Auer del poema de Reinhard Döhl *Apfel mit Wurm*: https://elmcip.net/creative-work/worm-apple-pie-doehl y https://auer.netzliteratur.net/worm/applepie.htm)	10 min
	2.3	Actividad de síntesis 2.	5 min
3ª	3.1	Vídeo: *¿Qué es el transhumanismo?* https://www.youtube.com/watch?v=mWlaf_-H1Ho	5 min
	3.2	Exposición de la UF1: diapositivas.	45 min
	3.3	Actividad de síntesis 3.	5 min
	3.4	Encuesta sobre el transhumanismo (a través de *Mentimeter.com).*	5 min
	3.5	Prueba de seguimiento de la UF1.	15 min
	3.6	Corrección de la prueba en clase. Se reparten las pruebas. Los/as estudiantes corrigen las de sus compañeros/as.	5 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

4ª	4.1	Ideas de los estudiantes 1.	5 min
	4.2	Ideas de los estudiantes 2.	10 min
	4.3	Exposición de la UF2: diapositivas.	80 min
	4.4	Actividad de síntesis 1.	5 min
5ª	5.1	(Se trabaja en pequeños grupos). Piense en *Die Verwandlung* (1915), de Franz Kafka. *1. ¿Qué elemento dado en la obra ha de aceptar el lector como verdadero? 2. ¿En qué tipo, según la clasificación de Tomás Albadalejo, asociaría la obra de Kafka?* A continuación se hace una puesta en común en clase con las respuestas.	10 min
	5.2	(Se trabaja en pequeños grupos, actividad puntuable). Lea el texto *Die Maus* (2010), de Beat Brechbühl. Conteste a las siguientes preguntas por escrito: *1. ¿Qué elemento dado en la obra se mueve entre la realidad y la ficción? 2. ¿Qué papel juega dicho elemento en la construcción de la historia? ¿Cómo la interpreta? 3. ¿En qué tipo, según la clasificación de T. Albadalejo, asociaría la obra de Brechbühl?* Se entrega en papel y se hace una puesta en común en clase con las respuestas.	25 min
	5.3	Exposición de la UF 2: diapositivas.	10 min
	5.4	Vídeo 1: Jorge Medina: *¿Qué es la memoria?* Fragmentos 0:10-1:05 y 5:00-8:40. https://www.youtube.com/watch?v=ZIRAc9tnSrU&t=202s Vídeo 2: Eduardo Punset: «La importancia de nuestra memoria». Duración: 22:08 min. https://www.youtube.com/watch?v=epnrUHpg1JU&t=229s	30 min
	5.5	Actividad de síntesis 2.	5 min
6ª	6.1	Exposición de la UF 2: diapositivas.	40 min
	6.2	Actividad de síntesis 3.	5 min
	6.3	Prueba de seguimiento de la UF2.	15 min
	6.4	Corrección de la prueba en clase. Se reparten las pruebas. Los/as estudiantes corrigen las de sus compañeros/as.	5 min
	6.5.	Prueba de lectura 1: *Weil wir längst woanders sind* (2016), de Rasha Khayat.	15 min
7ª	7.1	Ideas de los estudiantes 1.	5 min
	7.2	Ideas de los estudiantes 2.	10 min
	7.3	Exposición de la UF3: diapositivas.	60 min
	7.4	Actividad de síntesis 1.	5 min
8ª	8.1	Exposición de la UF3: diapositivas.	75 min
	8.2	Actividad de síntesis 2.	5 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

9ª	9.1	Práctica de métrica comparada: El dístico elegiaco (se trabaja en pequeños grupos, actividad puntuable) *¿Cuál es el esquema métrico del primer poema de las Römische Elegien (1795) de W. v. Goethe?* Realice la escansión de los versos. Se entrega en papel.	55 min
	9.2	Prueba de seguimiento de la UF3.	15 min
	9.3	Corrección de la prueba en clase. Se reparten las pruebas. Los/as estudiantes corrigen las de sus compañeros/as.	5 min
	9.4	Prueba de lectura 2: *Weil wir längst woanders sind* (2016).	15 min
10ª	10.1	Ideas de los estudiantes 1.	5 min
	10.2	Ideas de los estudiantes 2.	10 min
	10.3	Exposición de la UF4: diapositivas.	60 min
	10.4	Actividad de síntesis 1.	5 min
11ª	11.1	Exposición de la UF4: diapositivas.	70 min
	11.2	Actividad de síntesis 2.	5 min
	11.3	Encuesta sobre las teorías del canon (a través de *Mentimeter.com).*	5 min
12ª	12.1	(Se trabaja en pequeños grupos, actividad puntuable). *Imagine que una editorial le encargara confeccionar una antología de textos de literatura alemana contemporánea sin una temática concreta. ¿Tendría algún criterio para la selección de los textos? Justifíquelo.*	25 min
	12.2	Puesta en común y debate con un/a estudiante moderador/a.	20 min
	12.3	Prueba de seguimiento de la UF4.	15 min
	12.4	Corrección de la prueba en clase. Se reparten las pruebas. Los/as estudiantes corrigen las de sus compañeros/as.	5 min
	12.5	Prueba de lectura 3: *Weil wir längst woanders sind* (2016).	15 min
13ª	13.1	Prueba de seguimiento del bloque 1 (UFs 1-4): pasapalabra.	45 min
	13.2	Corrección de la prueba	20 min
	13.3	Prueba de lectura 4: *Weil wir längst woanders sind* (2016), de Rasha Khayat.	15 min
14ª	14.1	Prueba de seguimiento del bloque 1 (UFs 1-4): pasapalabra.	45 min
	14.2	Corrección de la prueba y resolución de dudas.	35 min
15ª	15.1	Primer parcial (UFs 1-4).	80 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Para conocer el nivel previo y analizar la evolución de los modelos mentales de los/las estudiantes al objeto de medir su aprendizaje en el CIMA, se ha elaborado un cuestionario (tabla 2), a cuyas preguntas los/las estudiantes respondieron al inicio de las unidades formativas y a las que, posteriormente, contestaron en papel tras la realización del tercer examen parcial. Para que los/las estudiantes se tomaran con suficiente seriedad dicha actividad, se planteó como otra prueba de seguimiento, con la que se podía obtener hasta 1 punto en la nota final de la asignatura.

Tabla 2. Cuestionario inicial/final

UF1: *¿Qué efectos cree que tiene o llegará a tener el ciberespacio y las TIC en la literatura y sus soportes tradicionales? ¿Cuál cree que será el futuro del libro? ¿Y del ser humano tal como lo conocemos hoy?*
UF2: *¿Cree que puede haber literatura sin ficción? ¿Qué cree que justifica la aparición en la obra literaria de la ficción?*
UF3: *¿Qué ramas distingue dentro de la ciencia literaria? ¿Qué aporta cada una de ellas? ¿Por qué cree que son necesarias?*
UF4: *¿Qué hace a un texto susceptible de ser canónico? ¿Cuál cree que es la razón de ser de los cánones? ¿Cree que son necesarios?*
UF5: *¿Cree que la literatura puede usarse como instrumento ideológico? ¿Conoce algún ejemplo? ¿Puede influir la cultura en el comportamiento de una sociedad?*
UF6: *¿Por qué hay apenas mujeres en las historias literarias? ¿Debería tenerse en cuenta la cuestión del género o la orientación sexual a la hora de estudiar la literatura o en la formación de cánones? ¿Cree que el género es algo natural o construido culturalmente? ¿Y el sexo?*
UF7: *¿Qué entiende por multiculturalismo, interculturalidad y transculturalidad? ¿Cree que las personas migrantes son tratadas todas por igual o hay diferencias en función de su raza, sexo, cultura, orientación sexual, etc.?*
UF8: *¿Conoce alguna teoría crítica que parta del texto para el estudio de la literatura? ¿Por qué cree que se denominan teorías inmanentistas?*
UF9: *¿Cree que el autor de un texto prevé siempre de antemano cómo los lectores entenderán su obra o que no hay un sentido único, sino que existen tantas lecturas posibles como lectores?*
UF10: *¿Conoce alguna teoría crítica que relacione la literatura con la psicología? ¿Qué posibilidades para el análisis literario conoce respecto de esta conexión entre disciplinas?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Para evaluar el aprendizaje de los/las estudiantes y la evolución de sus modelos mentales se estableció una escalera de aprendizaje (García, Porlán y Navarro, 2017; Rivero y Porlán, 2017) con cuatro niveles que definieron el grado de progreso de los/las estudiantes (figura 4).

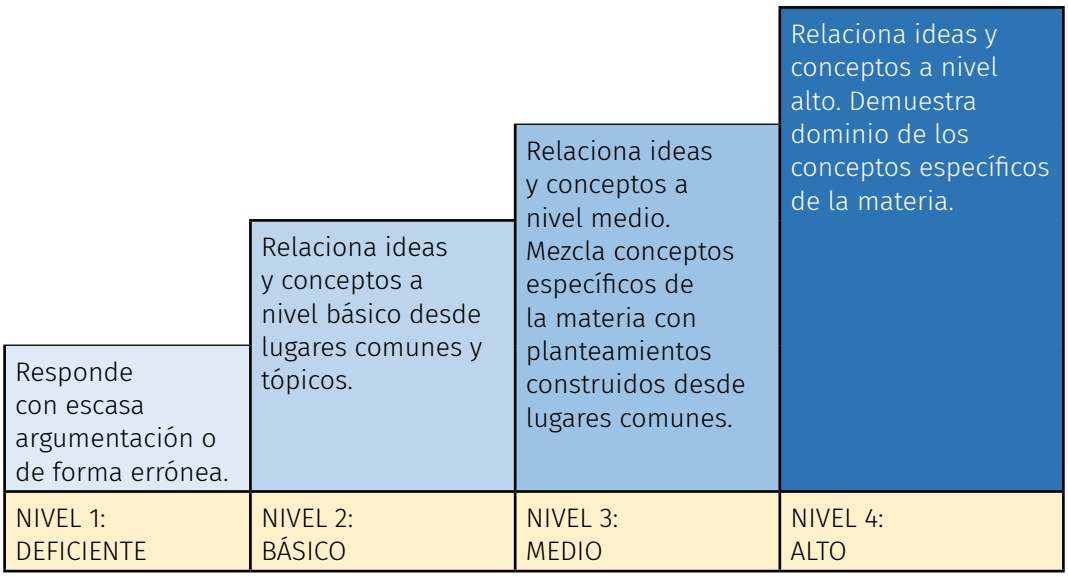


Figura 4. Escalera y niveles de aprendizaje.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	-2	-4	2-4	2-2	2-3	1-4	2-4	2-4	2-4	2-3	2-3	-3	2-4	2-3	3-4	1-4
P2	2-3	3-4	1-3	3-4	2-4	1-3	-4	-3	2-4	2-4	3-4	-3	3-4	2-4	3-4	1-4
P3	2-2	1-3	3-4	3-	1-3	1-3	2-4	1-2	3-4	2-3	1-3	-4	1-4	2-3	1-3	2-2
P4	1-3	1-4	1-2	1-2	2-3	1-4	2-4	1-4	1-4	1-4	1-2	-3	-4	1-2	1-4	-3
P5	-1	-4	3-3	3-4	3-4	2-4	1-4	-4	-4	2-4	3-3	3-4	-4	2-4	1-4	3-4
P6	2-4	2-4	-4	-4	2-4	3-4	3-4	3-4	-4	-4	3-4	2-4	2-4	-4	2-4	3-4
P7	1-2	1-4	1-3	1-1	-3	3-4	1-3	1-2	-4	1-3	1-1	2-3	1-3	1-1	1-4	1-1
P8	1-2	1-3	1-2	-4	1-2	-4	-4	1-2	1-4	-4	-1	1-4	3-4	1-	1-4	1-1
P9	-2	2-3	2-4	2-4	2-3	3-4	2-4	2-4	2-4	2-4	-4	2-4	-4	2-4	-4	2-4
P10	1-2	1-4	-3	1-4	-3	2-4	1-4	2-4	1-4	1-4	1-4	-4	1-4	1-1	1-4	1-4

Figura 5. Evolución del aprendizaje del alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se puede ver en la figura 5, hay un 22% de preguntas que quedan en blanco, bien porque no se asistió o no se contestó a esa parte del cuestionario inicial, bien porque se dejó en blanco en el cuestionario final; hay un 6,25% de preguntas en las que no hay cambio de nivel en la escalera de aprendizaje; hay un 27,8% de preguntas en las que se sube 1 peldaño o nivel; hay un 28,125% de preguntas en las que se suben 2 niveles; y un 15,625% de preguntas en las que la evolución es de 3 niveles. Al mismo tiempo, mientras que en las respuestas a las preguntas clave de la UF6 el 100% de los/las estudiantes alcanzaron el nivel 4, en las respuestas a las preguntas de la UF3 y la UF7 el porcentaje desciende hasta el 25%. Estos datos han de tenerse en cuenta sin duda para futuros CIMA. Al respecto, resulta curioso cómo en la encuesta que se hizo al final del CIMA en el aula, los/las estudiantes valoraron de forma negativa la presencia, dentro del temario de la asignatura, de la UF3, argumentando que el contenido lo habían visto ya en otra asignatura anterior y, por tanto, les había parecido menos atractiva. Sin embargo, como se aprecia en los resultados de la figura 6, aun siendo la segunda vez que los veían en el Grado, siguen teniendo problemas para definir con precisión los conceptos relacionados con la unidad formativa en cuestión. Lo cual hace pensar en la necesidad –y, por tanto, en la idoneidad– de reiterar en diversas asignaturas del plan de estudios determinados conceptos clave, teniendo en cuenta que los/las estudiantes no se muestran capaces de retenerlos de una sola vez, más si cabe cuando se trata de definiciones muy precisas, lo que dificulta el poder memorizarlas a medio o largo plazo. Algo similar sucedería con las preguntas de la UF7, de ahí la relevancia de introducirlas de forma preparatoria para otras asignaturas del Grado, donde dichas cuestiones volverán a abordarse de nuevo.

Además de una encuesta sobre la valoración individual de las unidades formativas (que realizamos también a través de *Mentimeter*), a los/las estudiantes se les pidió que opinaran de forma anónima sobre qué no les había gustado de las clases y qué mejoras introducirían. En general, se mostraron satisfechos con el planteamiento, valorando tanto la diversidad de los temas como la metodología y los recursos utilizados. También destacaron el clima de clase positivo, la cercanía del docente, las facilidades que se les brindaron para superar la asignatura y la seguridad que sintieron al tener un apoyo tanto físico (en el aula) como virtual (en especial a través del grupo de *WhatsApp* creado para la asignatura) para aclarar las dudas que les fueron surgiendo en todo momento. Asimismo, los/las estudiantes respondieron a un cuestionario propio del programa formativo, en cuyo marco se desarrolló este CIMA y cuyos resultados quedan todavía por evaluar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Respecto de la valoración personal del CIMA, a falta de valorar los resultados de la encuesta del programa, de corregir y seguir perfilando tanto las preguntas clave del cuestionario como los contenidos, consideramos satisfactorio el reto de haber realizado, de una sola vez y sin progresión, el CIMA completo de la asignatura, que supone ya una base sobre la que seguir trabajando en años venideros. A su vez, en cuanto a las sugerencias de los/las estudiantes, entre las acciones de mejora del CIMA cabe destacar la posibilidad de reducir texto o de incorporar en las diapositivas mayor relación entre texto e imagen, al objeto de conseguir que no decrezca la atención durante las explicaciones y favorecer su memorización.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. PUV.

De Castro, C., Aguilar F. y otros (2022). De los MOOCs a los TOOCs. Ecosistema OTT/IPTV de aprendizaje en línea basado en las emociones. Por una enseñanza adaptativa, por un aprendizaje personalizado. En J. Muñoz-Arteaga, C. A. Collazos, T. Granollers y H. Luna-García (Eds.), *Perspectivas en la interacción Humano-Tecnología*. HCI-Collab. https://hci-collab.com/libro/de_los_moocs_a_los_toocs/

Del Pozo Martín, R., Pineda, J. A. y Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 23-36). Morata.

Domínguez Macías, L. J. (2022). Aplicación de un Ciclo de Mejora en el aula de alemán como lengua extranjera. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1695-1713). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.097

Etchepareborda, M. C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista Neurología, 40* (S1), 103-106.

García, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Jenkins, H. Ford, S. y Green, J. (2015). *Cultura transmedia. La creación de contenido y valor en una cultura en red*. Gedisa.

Landaeuer, T. K. y Bjork, R. A. (1978). Optimum rehearsal patterns and name learning. En M. M. Gruneberg, P. E. Morris y R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory* (pp. 625-632). Academic Press.

Rojas Castro, A. (2013). Las Narrativas transmedia. Una oportunidad para las humanidades en la era digital. *Foma: reviu d'estudis comparatius: art, literatura, pensament*, *8*, 141-146.

Rivero, A. y Porlán R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Salisbury, D. F. (1990). Cognitive psychology and its implications for designing drill and practice programs for computers. *Journal of Computer-Based Instruction*, *17*(1), 23-30.

Yenewine, P. (2013). *Visual Thinking Strategies: Using Arts to Deepen Learning Across School Disciplines*. Harvard Education Press.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La metodología ECO en el aprendizaje y la enseñanza de la literatura española e hispanoamericana para secundaria y bachillerato desde la universidad

The *ECO* Methodology for Learning and Teaching Spanish Literature for Compulsory Secondary and Upper Secondary Education from the University

María del Rosario Martínez Navarro
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0187-2997
Universidad de Sevilla
Dpto. de Literatura Española e Hispanoamericana
rosariomtnez@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.054
Pp.: 819-835

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este trabajo aborda un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) completo, con una duración total de 60 horas, experimentado en las dos asignaturas de la especialidad de Lengua y Literatura (española) del Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES) de la Universidad de Sevilla. En concreto, el CIMA se aplicó a los contenidos de literatura impartidos por la docente y se diseñó a partir del Aprendizaje Basado en Proyectos y la metodología ECO (ABP con ECO), en el marco del proceso formativo del Programa FIDOP, dentro de la Red de Formación e Innovación Docente del Profesorado (REFID), y de un proyecto ECO de la Universidad de Sevilla.

Palabras clave: Metodología de la enseñanza de la literatura española, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, aprendizaje basado en proyectos con ECO.

Abstract

This work deals with a full sixty-hour-long Improvement Cycle in Classroom (ICIC), which was put into practice in the two modules of the specialty of Spanish Language and Literature, applied in particular to its literary contents, at the Master's Degree in Teacher Training for Compulsory Secondary Education, Upper Secondary Education, Vocational Training and Language Teaching (*MAES*) at the University of Seville. The ICIC was based in Project Based Learning with *ECO* (PBL with *ECO*) and the training process in the *FIDOP* Program, within the *Red de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (*REFID*), and a project *ECO* developed at the University of Seville.

Keywords: Methodology of Spanish literature teaching, university teaching, teacher professional development, project-based learning with ECO.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Porlán, 2017; Sánchez y Mayor, 2006) que se ha experimentado en el curso académico 2022/2023 ha constituido un nuevo reto en mi innovación docente, ya que se ha aplicado por primera vez en una asignatura del Máster de Formación del Profesorado de Secundaria que llevo impartiendo desde hace varios cursos y que es imprescindible para la formación de los estudiantes con vistas a la preparación de sus oposiciones a docentes de Lengua y Literatura castellanas. A lo largo del curso he querido reflexionar con mi alumnado sobre las numerosas posibilidades didácticas de la literatura española como herramienta de un cambio significativo en su aprendizaje y el acercamiento a las obras literarias de los estudiantes de la enseñanza secundaria y del bachillerato.

El CIMA se aplicó de forma conjunta a la parte que se me asignó del grupo 1 (tarde) de las asignaturas transversales *Aprendizaje y Enseñanza de las Materias de Lengua y Literatura* y *Complementos de Formación Disciplinar en Lengua y Literatura*, ambas de la especialidad de Lengua y Literatura (española) del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (MAES) del segundo semestre. Este grupo está dividido en tres módulos de contenidos impartidos por tres profesoras provenientes de tres departamentos distintos (*Lengua española*; *Literatura española*; y *Didáctica de la lengua y la literatura*), perteneciendo mi docencia al módulo de *Literatura española*. Las dos asignaturas se estructuran en 6 y 3 créditos, de los que me correspondían 3 y 1.5, respectivamente. En todo momento se persiguió la sinergia con los otros dos módulos de *Lengua española* y *Didáctica de la lengua y la literatura*, especialmente en lo que concernía a la relación entre los contenidos, y su uso para las sesiones posteriores, y la evaluación, para lo cual al inicio del curso nos reunimos las tres profesoras de cada asignatura y acordamos la materia en la que cada una se centraría, de lo que se informó pertinentemente al alumnado mediante un documento subido a la plataforma de Enseñanza Virtual (EV) y al inicio de cada uno de los módulos. Asimismo, en mi proyecto procuré la interrelación de las dos asignaturas para su mejor aprovechamiento y la coherencia con los criterios establecidos y los contenidos seguidos por el profesorado del grupo de la mañana, con el que también estuve en contacto.

La asignatura de *Aprendizaje y Enseñanza de las Materias de Lengua y Literatura* suele ser la más numerosa de las dos, con unos 20 alumnos de media, aunque con menos estudiantes en el grupo de la tarde, impartido en la Facultad de Filología. Los estudiantes proceden de la Universidad de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sevilla y de otras universidades españolas, sobre todo de los grados en Filología Hispánica, Comunicación Audiovisual y Periodismo.

El CIMA se impartió de forma intensiva desde la segunda quincena del mes de febrero hasta la penúltima semana de marzo durante cuatro días a la semana y en sesiones de una hora y cuarenta y cinco minutos, en el caso de *Aprendizaje y Enseñanza* (del 15 de febrero al 14 de marzo), y durante dos días a la semana en sesiones de esa misma duración en el caso de *Complementos de Formación Disciplinar* (del 27 de febrero al 22 de marzo), siempre en las fechas acordadas para cada profesora dentro del propio calendario establecido por la coordinación del máster. Las asignaturas cuando coincidieron en el tiempo iban seguidas con un descanso de media hora.

Para mi propuesta didáctica he estado siguiendo y he transmitido a los alumnos la emergente metodología ECO, con algunas adaptaciones a partir de doce preguntas claves relacionadas con la enseñanza. Para ello me he servido de la bibliografía existente, de otra documentación sobre el diseño de unidades didácticas integradas (UDI) y de las distintas herramientas para la investigación en literatura española como repositorios, bases de datos, catálogos y otros recursos bibliográficos, blogs y RRSS de profesorado como Rosa Liarte. Junto a ello, he seguido las guías del proyecto ECO, las programaciones didácticas aprobadas y llevadas a la práctica por distintos centros, incluidos los de innovación docente como el IES Cartima de Málaga, guiones y propuestas de unidades didácticas y otros referentes pedagógicos fundamentales, como las ideas del maestro, escritor y conferenciante galardonado en varias ocasiones César Bona. Asimismo, me resultaron interesantes las metodologías y recursos didácticos desde el punto de vista del aprendizaje creativo, la innovación educativa y la labor investigadora del alumnado por parte de las profesoras María Coduras Bruna (IES El Picarral de Zaragoza), Mercedes Flores Martín (IES La Granja de Jerez de la Frontera), quien lleva a cabo en sus clases el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) de rol (*Científicos*, *Aquelarre*...) como herramienta educativa en las aulas de secundaria, y mi antigua alumna Gloria Molinero Fernández, profesora ahora del IES Profesor Tierno Galván de la localidad sevillana de Alcalá de Guadaíra, quien participó presencialmente en una de las sesiones de *Complementos de Formación*.

La metodología ECO se estructura en tres fases fundamentales: *Explorar*, *Crear* y *Ofrecer* (Herrero y Mora, 2018; Mora, 2021; Torres-Gordillo, Lucas y otros, 2023). En este CIMA, que se inserta dentro del Proyecto *Docencia Emocional con ECO en el Marco de los ODS* (2022-2023), del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla y está coordinado por el profesor Ramón Blanco Barrera, las dos primeras fases (*Explorar* y *Crear*) se trabajaron con todo el grupo de clase, mientras que en la fase final del CIMA

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cada grupo colaborativo, de entre cuatro y seis alumnos, compartió su propuesta didáctica autónoma, para cumplir, así con la fase *Ofrecer*. A petición de los propios alumnos, los grupos de clase respetaron los ya conformados en el módulo precedente de *Lengua española* para su mayor organización y comodidad, con la excepción de algunos estudiantes que prefirieron trabajar en su proyecto de forma individual. La aplicación de esta metodología innovadora como nuevo modelo de enseñanza y vehículo para el aprendizaje de las distintas asignaturas y de la educación en valores dentro del sistema educativo competencial (LOMLOE) en centros de secundaria y bachillerato en la provincia de Sevilla ha sido estudiada en un Trabajo Fin de Máster que ha llevado a cabo una alumna de este mismo máster bajo mi dirección (Fernández, 2023).

Diseño previo del CIMA

El diseño del presente CIMA constituyó un punto de partida importante para la innovación docente que se quiso proponer y se diseñó con el propósito de reivindicar la importancia de las nuevas metodologías como ECO como instrumentos fundamentales para la adquisición de competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, no solo desde su formación académica en las aulas universitarias, sino también en su aplicación laboral posterior como futuros docentes en secundaria y bachillerato. De esta forma, en este CIMA planteo cómo crear actividades didácticas y atractivas de literatura para una clase de secundaria o bachillerato, especialmente en lo que respecta al uso de la escritura creativa (Martínez, 2021; Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Para su diseño, llevé a cabo una necesaria *profunda reflexión de los contenidos* (Del Pozo-Martín, Pineda y otros, 2017), con el fin de poder aplicar la metodología ECO. Por ello, respondiendo a la pregunta de qué aprendizaje más importante pretendía que mis estudiantes alcanzaran, los diez objetivos de este CIMA fueron:

1. *Saber transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.*
2. *Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.*
3. *Diseñar actividades y unidades didácticas (situaciones de aprendizaje) en el aula.*
4. *Conocer los principales recursos didácticos, institucionales y estrategias para el fomento de la lectura y hacer otras propuestas.*
5. *Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

6. *Fomentar un clima que facilitara el aprendizaje y favoreciera la participación activa de los alumnos.*
7. *Aplicar estrategias y técnicas adecuadas de evaluación que permitieran diagnosticar las dificultades de aprendizaje y ayudaran al alumno a recuperar las deficiencias observadas en el proceso.*
8. *Analizar situaciones didácticas específicas y proponer alternativas para ser mejoradas.*
9. *Saber seleccionar los contenidos adecuados y saber representarlos, poniendo en evidencia las relaciones que hay entre ellos en forma de mapa.*
10. *Concienciar al alumnado sobre la necesidad de reflexionar sobre los contenidos de las unidades didácticas (situaciones de aprendizaje), así como su presentación y adecuación.*

Mapas de contenidos y problemas claves

Con el fin de establecer los aprendizajes esenciales y deseables al final del CIMA se elaboró en el diseño previo un mapa o red de contenidos a partir de doce problemas claves y diez objetivos con las interacciones entre ellos. El mapa refleja los aprendizajes que trataba de transmitir a mis estudiantes, formulados como contenidos y a partir de esos diez objetivos, indicados por números. En color se presentan los cinco bloques de contenidos fundamentales que se trataron durante las sesiones, relacionados con las actividades grupales que permitieron al alumnado reflexionar sobre las posibles estrategias y aplicaciones didácticas de la literatura española. No se distingue con color entre conceptuales, procedimentales ni actitudinales, sino con una inicial al lado de cada bloque. Los contenidos eran los siguientes:

a) *Del currículo a la Unidad Didáctica*;
b) *Investigación en Literatura española*;
c) *Metodologías docentes innovadoras aplicadas al aula de Literatura española*;
d) *Recursos informáticos y herramientas electrónicas aplicados al aula*;
e) *Evaluación de libros de texto*; y
f) *Unidad didáctica de Literatura española y su propuesta de mejora.*

Para su mejor comprensión los agrupé en cinco bloques, que corresponden a los círculos de mayor tamaño:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 1. Mapa de contenidos (fuente: elaboración propia mediante Canva).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se ha utilizado para este CIMA (figura 2) se basa en el modelo propuesto por De Alba y Porlán (2020) y en lo que plantean García-Pérez y Porlán (2017) en relación con la creación de un *modelo didáctico personal*. De esta manera, el modelo metodológico que se ha utilizado aquí es parecido al de los CIMA anteriores de otras asignaturas, especialmente del llevado a cabo en la de *Tendencias Literarias en la Cultura Contemporánea* (Martínez, 2022), y se basa en el cuestionario inicial (CI) y la lluvia de ideas previas, como respuesta de los alumnos a los retos y problemas de la enseñanza (IP) para poder tener conocimiento de ellas y ayudar a ampliarlas con exposiciones teóricas puntuales (T). Se suman varias actividades de contraste (AC) y una práctica final (P), consistente en la elaboración de una unidad didáctica innovadora (*situación de aprendizaje*) que ellos mismos tienen que diseñar y entregar por escrito, junto a la propuesta de mejora en el caso de los estudiantes que también cursaban la asignatura de *Complementos de Formación*. Para orientar a los alumnos en la realización de la propuesta didáctica final (P), me apoyé en la metodología ECO (*Explorar*, *Crear*, *Ofrecer*) y en el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), para que cada alumno pudiera diseñar autónomamente en grupo o de forma individual unidades didácticas (*situaciones de aprendizaje*) de referencia y útiles para su práctica real en los centros asignados para sus prácticas, con los contenidos literarios que considerara fundamentales en el ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje y que pudiera en todo momento imbricarlos con los vistos ya en la clase de lengua con la otra profesora. En la EV se pusieron a disposición del alumnado una serie de materiales bibliográficos, teóricos y audiovisuales. Asimismo, este CIMA aspiraba a conectar los contenidos abordados en este módulo con la otra asignatura que tuve que impartir, la citada *Complementos de Formación Disciplinar*, en la que los alumnos tuvieron que elaborar la propuesta de mejora reflexionada y argumentada de las unidades didácticas (*situaciones de aprendizaje*) realizadas en el módulo de *Aprendizaje y Enseñanza*, así como ofrecer y explicar los mapas de contenidos y los modelos metodológicos seguidos a partir de las distintas herramientas digitales y los contenidos vistos en la asignatura de este CIMA, y ponerlos en común (PC). El CIMA, por tanto, incluyó las siguientes fases:

CI — IP — T — AC — P + PC

Este modelo se ha utilizado en anteriores CIMA con buenos resultados, pues permite crear un clima distendido en la clase y proponer diferentes tipologías de actividades como debates, visionados de videos de docentes de referencia, análisis, (re)lecturas de noticias y textos relacionados

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

con la educación y con la nueva legislación, y llevar a cabo reflexiones por parte de los alumnos, así como la creación de sus propios materiales didácticos, con vistas a su posible uso en las prácticas del máster o para sus TFM. Los contenidos teóricos fueron expuestos y subidos a la EV, mientras que las actividades prácticas de evaluación continua fueron destinadas a promover el aprendizaje de contenidos prácticos que realizaron los alumnos, con la presencia, el asesoramiento y el seguimiento en clase, por correo electrónico y en tutorías de la profesora. La clase fue distribuida en grupos de trabajo cooperativos liderados por un portavoz. Cada grupo tuvo que elaborar en equipo una unidad didáctica (*situación de aprendizaje*) entre diez y quince páginas enfocada a la enseñanza de la Literatura española en el ciclo de la enseñanza secundaria obligatoria o bachillerato, que contemplara la nueva legislación educativa en vigor con las *situaciones de aprendizaje* (SA) y el *Diseño Universal de Aprendizaje* (DUA) (Alba, 2016), indicando su finalidad y su justificación educativa, la metodología, la secuencia de actividades y los criterios de evaluación del alumnado.

La evaluación de las dos asignaturas, entendida siempre como formativa, contemplaba dos exposiciones grupales en clase de quince minutos y el posterior debate acerca de los ejercicios finales de comparación y evaluación de manuales docentes utilizados en la ESO y en bachillerato (Braga y Belver, 2016). Para esta actividad como reto tenían que establecer los puntos fuertes y aquellos débiles que encontraron en las UD de estos manuales. Las propuestas de mejora de sus UD (SA) y de elaboración de un mapa de contenidos iban acompañadas de una presentación y cada grupo tuvo que entregar a la profesora un trabajo escrito de la unidad didáctica (SA) elaborada para su corrección. Los alumnos tuvieron que evaluar los temas de literatura de libros de texto empleados en 3º y 4º de la ESO y bachillerato de un mínimo de dos editoriales diferentes. Por ejemplo, debían determinar si atendían a la diversidad y a la cuestión de género; si los contenidos eran apropiados para el nivel del alumnado; si se ofrecía una secuencia de actividades motivadora que fomentara la literatura fuera del aula; si la presentación era atractiva (con o sin ilustraciones, formato, extensión, uso de colores y distinta tipografía, diferenciación entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, presencia de mapas de contenidos y conceptuales e interacción con recursos audiovisuales, legibilidad de los mapas y si estos resultaban demasiado técnicos); y si la temporalización era pertinente. Igualmente, tuvieron que decidir si la metodología era coherente con un aprendizaje significativo e intermedial; cuál metodología de las encontradas les resultaba más eficaz; si la selección de lecturas propuestas en las UD de los manuales eran adecuadas; si eran textos adaptados; si se ofrecía una guía de lectura; y si las unidades didácticas analizadas inculcaban la enseñanza en valores y la perspectiva

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

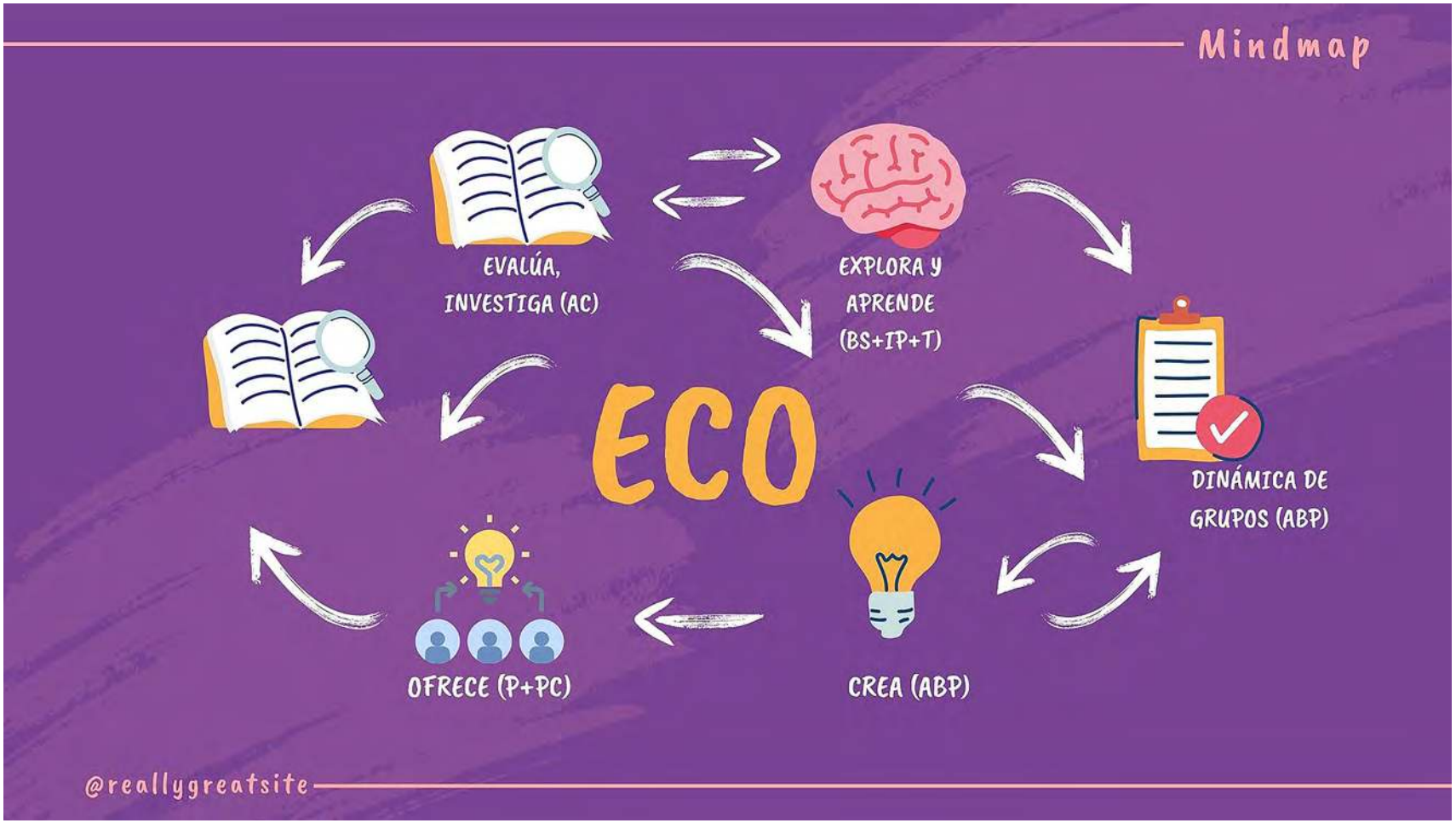


Figura 2. Modelo metodológico posible (fuente: elaboración propia mediante Canva).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de género a través de la literatura (para lo cual se aprovechó la efeméride del 8M y los recursos disponibles en internet relativos a este día o a las mujeres escritoras como Bieses, del que no eran conocedores los alumnos, y que posibilitó realizar proyectos en esta línea y fomentar la recuperación, el descubrimiento o la reivindicación de autoras y mitos femeninos en sus trabajos). Las actividades de trabajo autónomo de los alumnos supusieron un 30% de la calificación en cada asignatura. La evaluación de mi módulo contaba 5 puntos del total de cada una de las asignaturas, con una representatividad de la docencia del 50%. El requisito indispensable para la evaluación continua era asistir al 80% de las clases.

Cuestionario inicial-final

Las doce preguntas que se propusieron en el cuestionario inicial/final para conocer los modelos de aprendizaje del alumnado corresponden a las doce preguntas claves y objetivos del CIMA y estuvieron acompañadas de una lluvia de ideas sobre las distintas necesidades y expectativas del alumnado del MAES sobre los contenidos específicos del bloque de Literatura española, así como por la realización del cuestionario VAK disponible *online* sobre los modelos y estilos de aprendizaje o tipos de percepción dominante, y que los alumnos tuvieron que contestar en la segunda sesión de clase. Las preguntas, a partir de la mía central de qué aprendizaje más importante deseaba que los estudiantes alcanzaran con el CIMA, contemplaban la necesidad de reflexionar, como profesores ya en prácticas, sobre el papel activo de los alumnos y sobre la posibilidad de replantear nuevos enfoques y actividades e introducir otros temas, autores, autoras y obras que, por lo general, no suelen formar parte de los programas de enseñanza de la literatura española, pero que pueden encajar más fácilmente con el alumnado. Las doce preguntas potentes que conformaron el cuestionario inicial/final eran:

1. ¿Qué me preocupa?
2. ¿Qué quiero enseñar?
3. ¿Cómo quiero enseñar?
4. ¿Qué quiero y puedo hacer yo como docente?
5. ¿Cómo me habría gustado que me enseñaran la literatura? ¿Contenidos como sucesión o como relación?
6. ¿Cuál es mi modelo de aprendizaje? ¿Lo reconozco?
7. ¿Cómo motivar a los alumnos?
8. ¿Cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes?
9. ¿Qué causa mayor dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

10. ¿Cómo puedo conectar la literatura con la realidad y la vida personal de mi alumnado para que sienta interés por esta materia y por la lectura? ¿Cómo hacer útil y humana la docencia?
11. ¿Cómo usamos los mapas y qué partido podemos sacarles? ¿Qué utilidad tienen para los docentes y para el alumnado? ¿Cómo leer un mapa?
12. ¿Cómo podemos implicar a nuestro alumnado para que elabore mapas de contenidos? ¿Cómo hacer un mapa e incluir contenidos sociales y éticos?

Aplicación del CIMA

En la aplicación de este CIMA se ha utilizado como soporte esencial la plataforma de EV para compartir con el alumnado distintos materiales como bibliografía, imágenes, ejemplos de unidades didácticas y de mapas de contenidos, enlaces, recursos didácticos, herramientas para la creación y diseño de contenidos didácticos y videos, así como las presentaciones de los distintos grupos para que los discentes pudieran compartir y debatir las propuestas de sus compañeros.

Relato resumido de las sesiones

A pesar de que no todos los alumnos estaban matriculados en ambas asignaturas, lo que supuso una pequeña dificultad inicial en el trabajo grupal, ya que algunos estudiantes no habían trabajado previamente la parte de lengua en la unidad didáctica o no tenían ninguna diseñada como punto de partida para incorporar los contenidos de literatura, se ofreció la opción de partir de la UD de un libro de texto a su elección para realizar la propuesta de mejora. De acuerdo con el alumnado, se dedicó los treinta últimos minutos de todas las sesiones a la elaboración y al seguimiento en clase de los trabajos grupales, donde los alumnos podían plantear sus dudas y organizar el proyecto con sus compañeros.

Quisiera destacar algunas de las sesiones más significativas para el CIMA. Por un lado, una de las sesiones incluyó la asistencia a una clase impartida por el profesor de instituto Joaquín José Martínez Sánchez (IES Diamantino García Acosta de Sevilla), invitado en otra asignatura por el profesor Juan Pablo Mora, del equipo de Filología de la REFID, y quien lleva a cabo la innovación docente mediante ABP, lo que permitió que los dos CIMAS se retroalimentaran y compartieran actividades. En dicha sesión, bastante productiva para mi alumnado, se enseñó a los alumnos los resultados de distintos talleres de poesía y rap por parte de alumnos de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

secundaria a partir de los sesgos y prejuicios lingüísticos y se dieron pautas para la creación de composiciones dentro de este subgénero musical que se expusieron al final de la clase. En otra de las sesiones se llevó a cabo una muestra de distintos mapas de contenidos, recurso didáctico desconocido para la mayoría de los alumnos, así como una exposición de las distintas metodologías docentes innovadoras aplicadas al aula de Literatura Española, para que los alumnos pudieran decidir cuáles eran las más afines a su modelo ideal de enseñanza y pudieran acogerse a alguna(s) de ella(s) en su proyecto final. Otra de las clases más interesantes contuvo un debate y una reflexión con el alumnado sobre los cambios en la nueva legislación y cómo afectan al diseño de las UD (SA), aspecto que les provocó mucho interés, pero también una gran incertidumbre que manifestaron a la docente invitada, quien profundizó en el tema desde su propia experiencia y presentó alguna de las actividades que lleva a cabo en su aula para el estudio de la literatura y el fomento de la lectura, otro tema de gran preocupación entre los discentes. En siguientes sesiones se abordaron algunos de los recursos informáticos y de las herramientas electrónicas aplicados al aula que pudieran ser provechosos al alumnado para el diseño de sus UD (SA). Las dos últimas sesiones de sendas asignaturas se centraron en la exposición y puesta en común (Fases *CREA* y *OFRECE*) por parte del alumnado de los resultados de su evaluación de distintas editoriales y libros de texto de secundaria y bachillerato con relación al tema de la UD (SA), así como de los mapas de contenidos que diseñaron para las mismas con su modelo metodológico correspondiente. Durante la presentación tuvieron que entregar un ejemplario de los mapas tanto a la profesora como a los compañeros, para que pudieran seguir de forma más efectiva su explicación, así como enviar la presentación para compartirla en la plataforma de EV. Entre las tareas no presenciales estuvo la lectura de la bibliografía disponible en la plataforma de EV y de la legislación actual, así como de otra documentación que les podría ayudar en la consecución de sus proyectos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En el caso de nuestro CIMA, consideramos, al igual que ha sucedido en el CIMA de otro compañero del equipo de Filología, que más que evaluación del aprendizaje, habría que tener en cuenta cómo el alumnado ha sido capaz de tomar conciencia y comprensión por sí mismo del enorme potencial de la función docente y de la enseñanza que ya pudieron experimentar en sus prácticas, casi de forma síncrona con las clases del segundo semestre del máster. En este contexto, la metodología llevada a cabo durante las diferentes sesiones del CIMA, eminentemente práctica, ha

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

permitido al alumnado experimentar con metodologías y técnicas didácticas muchas de ellas desconocidas o prejuiciadas por su bagaje académico basado en la memorización de contenidos. Esto permitió asimismo disfrutar en la clase de un clima relajado y de *coaching* donde cada alumno pudo intervenir y expresar libremente sus opiniones, preocupaciones y hasta frustraciones personales por sus experiencias previas como alumnos, y actuales como alumnos y docentes en el transcurso del máster, y proponer sugerencias y mejoras, aunque uno de los asistentes habituales expuso su desinterés en los debates, por ser, al parecer, una actividad constante de todas las asignaturas del MAES. En este sentido, los grupos tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre el canon literario y de proponer el suyo propio, así como de aprender a abordar contenidos literarios a partir de los de lengua o viceversa sin verlos como dos bloques independientes, como habitualmente viene sucediendo, o incluso desde la interrelación y cruce con otras disciplinas, ámbitos, lenguajes, formatos y áreas de conocimiento (historia, música, cine, periodismo, comunicación audiovisual, medios sociales), con el diseño de las UDI, donde se pueden incluir montajes audiovisuales que aporten nuevas perspectivas. A este respecto, cabe destacar el excelente trabajo realizado por uno de los grupos constituido por tres alumnos procedentes de la Facultad de Comunicación sobre la adaptación cinematográfica y el arte de escribir guiones como producto comercial y sobre la experiencia audiovisual como forma alternativa y complementaria de contar historias, desde otro punto de vista enriquecedor, y su interesante utilidad educativa, en este caso en concreto, en lo que a la literatura se refiere (véase figura 3). Por su originalidad, se les propuso participar en las pasadas ediciones del ECOxMAS y del MUAC con los alumnos de los mencionados profesores Juan Pablo Mora y Joaquín José Martínez Sánchez. En la misma línea, en la clase se pusieron de manifiesto distintas recomendaciones para las actividades de las UD (SA) basadas en la escritura creativa, como el *scrapbook* literario o libro de recuerdos decorado a partir de una historia que propuso una alumna, los videojuegos, el cómic y la novela gráfica, subgéneros que gozan en la actualidad de mayor atención crítica, como reflejan las conferencias y encuentros que se ofrecieron en ese mismo momento en CaixaForum Sevilla de CÓMIC+LITERATURA, o en el Centro Andaluz de las Letras con Ana Penyas, a la que asistieron los alumnos con la profesora del módulo de *Didáctica*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

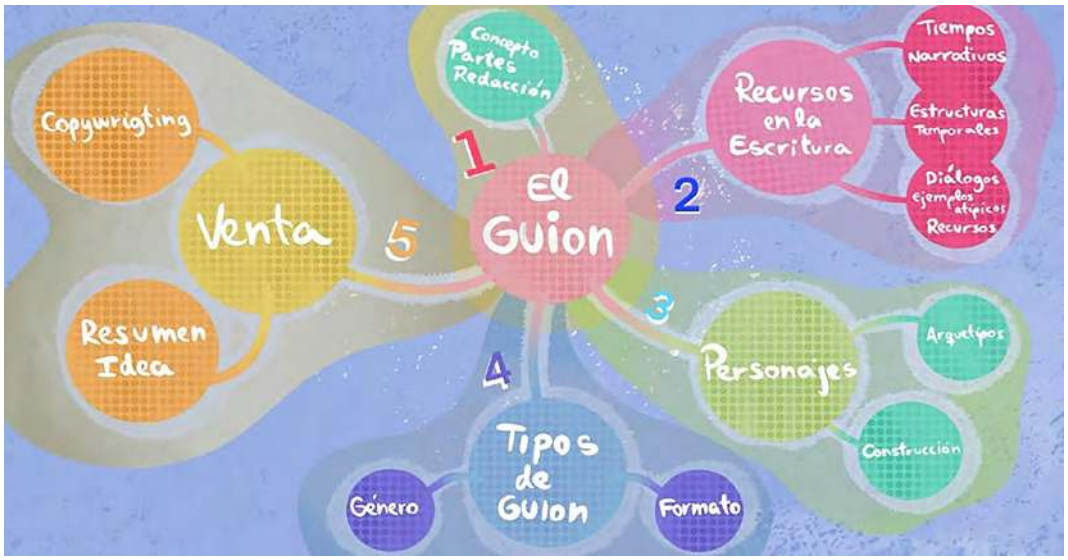


Figura 3. Mapa de contenidos como modelo de proyecto (fuente: prototipo alumnado).

Por otra parte, con las distintas exposiciones de los grupos de alumnos en las dos partes de las asignaturas se pudo comprobar de forma directa la progresión de los estudiantes en sus respuestas e ideas a las doce preguntas. En general, los alumnos han obtenido una calificación bastante alta en sus trabajos, ya que respondían a lo que perseguía este CIMA. Algunos en concreto me comunicaron la utilidad de los recursos aprendidos para su incorporación en los TFM. Además del cuestionario inicial y final, se tuvo la intención de usar otro instrumento de evaluación en la última sesión como el cuestionario C-RENOVES para poder evaluar el CIMA, pero por la falta de tiempo y de la asistencia incompleta del grupo en la última sesión no fue posible en el aula. No obstante, se instó a los estudiantes a que lo cumplimentaran por su cuenta en otro momento.

Evaluación del CIMA

El CIMA expuesto supone un buen ejemplo de la necesidad que la sociedad tiene de reflexionar sobre el valor de la enseñanza y la complejidad de la misma, en este caso en la materia de literatura, una de las que más rechazan los alumnos en la secundaria desafortunadamente. Este CIMA ha permitido conocer el modo de aprender de los alumnos y técnicas didácticas que les ayuden y faciliten su iniciación en el mundo de la enseñanza y cómo enlazarla con la actualidad desde el modelo didáctico que más se ajuste a su cosmovisión y a la de su propio alumnado, por ejemplo, a partir de la proyección de personajes y mitos literarios en la cultura popular como elementos motivacionales. Nuestro fin máximo era empatizar con el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

alumnado y convencerle de que la literatura es una materia esencial en sus vidas y que ellos son los beneficiarios. Eso mismo es lo que más les preocupa con vistas a su futuro como docentes y a sentirse útiles para su alumnado y, en definitiva, en la sociedad. Esta idea nos sirve para retarles a que enlacen sus proyectos también con la metodología APS (Aprendizaje-Servicio) a partir de la concepción de *formar personas* (Barrio, 2013). Además, les ha llevado a ser críticos y a replantearse sus propios ideales didácticos y a ofrecer soluciones ante problemas como los insuficientes índices de lectura, en parte y, sorprendentemente, por un desapego hacia las obras estudiadas, a pesar de su indudable repercusión e interés. Entre algunas de las sugerencias, los alumnos propusieron organizar bibliotecas de aula, hojas y fichas de trabajo practicadas con otra de las docentes con la idea de la clase como un laboratorio de aprendizaje. Para próximos CIMA trabajaremos en el concepto de *la pedagogía del asombro* (Acevedo, 2009).

Por último, dado que la nueva legislación se centra principalmente en la innovación docente y por proyectos, en futuros CIMA sería conveniente incentivar la divulgación e interrelación de los proyectos de los alumnos, así como su participación en eventos. Se podría dar la posibilidad de realizar un concurso y seleccionar los mejores prototipos. A este respecto, habría que incidir más en la visión de los mapas de contenidos como mecanismos que ayudan a estructurar y a jerarquizar la información sin que ello conlleve una supresión de los mismos y no como una amalgama, esquema o lista de ideas sin relación. Por consiguiente, uno de los objetivos del próximo CIMA será perseguir la familiarización del alumnado con estos mapas, algo nuevo para la mayoría.

Referencias bibliográficas

Acevedo, C. J. (2009). La pedagogía del asombro. *Revista Educación Y Pedagogía*, *3*(7), 201-204. https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5670

Alba, C. (Coord.) (2016). *Diseño universal para el aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Morata.

Barrio, J. (2013). *La innovación educativa pendiente: formar personas*. Erasmus Ediciones.

Braga, G. y Belver, J. L. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, *27*(1), 199-218. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45688

De Alba, N. y Porlán, R. (Coords.) (2020). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica*. Morata.

Del Pozo-Martín, R., Pineda, J. A. y Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 23-36). Morata.

Fernández, P. (2023). *El método ECO: un estudio sobre la innovación docente*. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Sevilla.

García-Pérez, F. F. y Porlán, R. (2017). Los Principios Didácticos y el Modelo Didáctico Personal. En R. Porlán (Ed.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Herrero, E. A. y Mora, J. P. (2018). Aprendizaje Basado en Retos con *Design Thinking*: *ECO* en el Grado en Filología Hispánica de la Universidad de Sevilla. En J. Asenjo, O. Macías, P. Ávalo y Y. Yucra (Coords.), *Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes* (pp. 1-9). Asociación Formación IB. https://formacionib.org/congreso/2038.pdf

Martínez, P. (2021). La escritura creativa en los manuales de secundaria recientes (2016-2020). *Tonos digital*, *41*, 1-36. http://hdl.handle.net/10201/111045

Martínez, M. R. (2022). Ciclo de Mejora en el Aula aplicado a la asignatura *Tendencias Literarias en la Cultura Contemporánea* para alumnos de primer curso de Comunicación Audiovisual. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1891-1913). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.108

Ministerio de Educación y Formación Profesional (Ed.) (2022). *Escritura creativa en el aula: una propuesta didáctica para Educación Secundaria*. Fundación Escrituras.

Mora, J. P. (2021). Desafíos transdisciplinares en la universidad: LeIn Lenguaje Inclusivo para fomentar el aprendizaje del alumnado. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de Innovación Docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1623-1653). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata.

Sánchez, M. R. y Mayor, C. M. (2006). Los jóvenes profesores universitarios y su formación pedagógica. Claves y controversias. *Revista de educación*, *339*, 923-946.

Torres-Gordillo, J. J., Lucas, I. y García, J. (2023). Innovación docente con el método ECO desde lo emocional en el marco de los ODS. En J. Cabero, M. C. Llorente, A. Palacios y M. Serrano (Coords.), *Mejorando la enseñanza a través de la innovación educativa* (pp. 925-936). Dykinson.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Metodología innovadora aplicada a la escritura en inglés. Un Ciclo de Mejora en la asignatura de *Inglés Instrumental II*

Innovative methodology applied to English writing. An Improvement Cycle in the course *Inglés Instrumental II*

Elisa Díaz Prada
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2207-2489
Universidad de Sevilla
Departamento de Lengua Inglesa
ediazprada@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.055
Pp.: 837-849

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Un tercio de los alumnos de los grupos de tarde de la asignatura de *Inglés Instrumental I* (2º año de Estudios Ingleses) no aprobaron la sección de expresión escrita en la convocatoria de junio de 2022 y gran parte de los que llegan a 3º no saben cómo redactar de una forma coherente, lo que acaba repercutiendo de forma negativa en la redacción del Trabajo Fin de Grado en su último año de carrera. Se podría afirmar que nunca se les ha enseñado a escribir en inglés, pero no han parado de hacerlo a lo largo de su vida, especialmente en el grado. Este Ciclo de Mejora (CIMA) pretende cubrir parte de ese vacío acercando a los alumnos al proceso de escritura en lengua inglesa desde una perspectiva innovadora, en la que los alumnos juegan un papel activo.

Palabras clave: Inglés instrumental II, expresión escrita, estudios Ingleses, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

One third of the evening students from the course *Inglés Instrumental I* (2nd year of English Studies) did not pass the writing section in the final exam in June 2022. What is more, a great part of those who are in their 3rd year do not know how to write coherently, what ends up affecting negatively how they write their final year project. It could be stated that they have never been taught how to write in English, but they have never stopped doing it throughout their lives, especially during the degree. This *Improvement Cycle in Classroom* (ICIC) is aimed at filling that gap partially, making students more familiar with the writing process in English Language from an innovative perspective, in which they play an active role.

Keywords: Inglés instrumental II; writing, english studies; university teaching teacher; professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Los alumnos de Estudios Ingleses a los que va dirigido este *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA), se encuentran en su tercer año de carrera (2022-2023). Ya en 1º y 2º cursaron las asignaturas de Lengua Inglesa I, Lengua Inglesa II e Inglés Instrumental I, que en teoría implican un proceso de aprendizaje progresivo en materia de *reading*, *listening*, *speaking* y *writing* hasta llegar a 3º, donde culmina su aprendizaje de la lengua inglesa con la asignatura de Inglés Instrumental II.

Aunque una de las opciones para el presente trabajo era ampliar la intervención en el aula con la destreza de *speaking* del CIMA anterior (Díaz, 2022), se decidió retomar el área de expresión escrita, ya tratado en un primer artículo (Díaz, 2021), pero con una asignatura diferente.

Al igual que en *speaking*, en *writing* se viene detectando una falta de aprendizaje real, basado en unas actividades programadas en los libros de texto. En una carrera como Estudios Ingleses, los alumnos están continuamente escribiendo, principalmente en lengua inglesa, pero, sorprendentemente, la destreza de *writing* no se trabaja en profundidad hasta el 2º cuatrimestre del 2º año del grado, cuando ya han realizado unos cuantos exámenes en inglés.

Diseño previo del CIMA

Debido a esta situación, se decidió diseñar un Ciclo de Mejora para la destreza de *writing* o expresión escrita de la asignatura de Inglés Instrumental II, del tercer curso de Estudios Ingleses. Se pretende, por una parte, que los alumnos aprendan y pongan en práctica algunos aspectos formales básicos para redactar correctamente en inglés, más concretamente un *essay* (redacción o trabajo académico), y, por otra, que tomen conciencia de su proceso de aprendizaje por medio de un porfolio. Para ello, se establecieron unos contenidos específicos adaptados a sus necesidades, alejados totalmente del libro de texto de la asignatura, aunque para su diseño se tuvieron en cuenta materiales de escritura académica (Chin, Reid y otros, 2012a, 2012b). Estos contenidos se distribuyeron a lo largo de 11 sesiones presenciales de una hora y veinte minutos, una vez a la semana durante prácticamente todo el primer cuatrimestre, además del trabajo individual de cada alumno. En los siguientes apartados se describen estos contenidos, así como la metodología empleada, las actividades realizadas y los cuestionarios inicial y final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

En la figura 1 se pueden observar los contenidos que se establecieron para este CIMA y que giran en torno a cinco problemas planteados en forma de pregunta. A su vez, estos cinco aspectos responden a la pregunta general de ¿cómo puedes *redactar correctamente un essay?* que sirve como eje estructurante. Todos ellos se seleccionaron cuidadosamente teniendo en cuenta los *vacíos* existentes en la planificación de las asignaturas de lengua inglesa (arriba mencionadas) en materia de *writing* y el nivel de conocimiento inicial.



Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos arriba presentados, se siguió el mismo modelo metodológico de los CIMA anteriores basado en el principio de investigación (Porlán, 2017). En la figura 2 se observa que este modelo consta de 4 fases principales. En una primera fase, se les plantea a los alumnos el *problema* (P) invitándoles a reflexionar y aportar sus ideas durante una segunda fase, *Ideas alumnos* (IA), principalmente de forma individual y en parejas. La siguiente fase, *Actividades de Contraste* (AC), les ayuda a contrastar sus ideas iniciales con otras nuevas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Después de la experiencia en el CIMA anterior (2021b), se amplió el tiempo de estas actividades, consideradas uno de los momentos más importantes del aprendizaje en el que se fomenta la práctica y reflexión y en el que los alumnos son guiados en el aprendizaje para que reorganicen y definan sus ideas en la fase de *Conclusiones* (C). Estas etapas no siguen una única dirección, sino que se van alternando según las necesidades del momento. Por ejemplo, después de la fase *AC* se puede volver a la de IA sin necesidad de haber pasado antes por la de *C*.

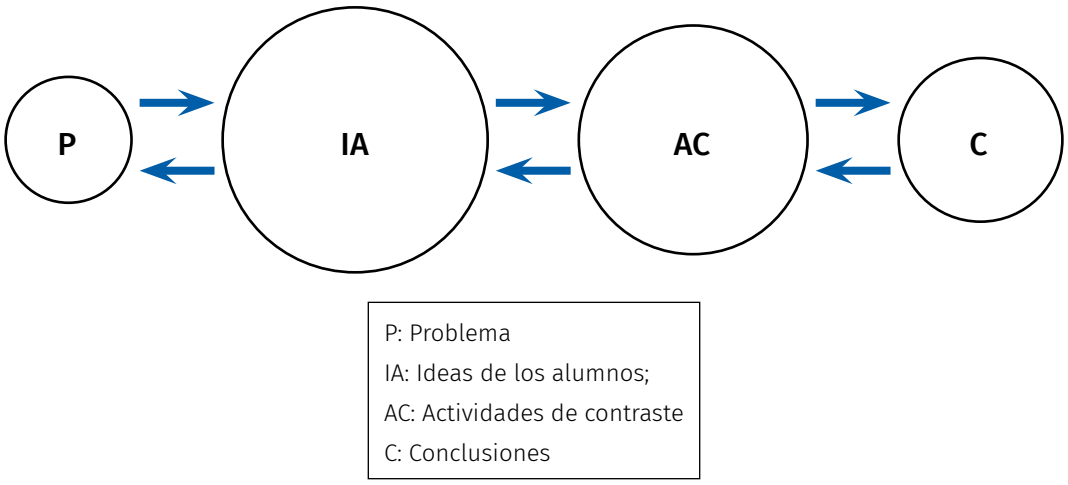


Figura 2. Modelo metodológico aplicado en el Ciclo de Mejora.

Para la puesta en práctica de este modelo metodológico, además de usar los recursos habituales, se incorporó el diseño de un porfolio, propuesta lanzada tras el último CIMA. Los estudiantes recopilaron el contenido visto en clase y los ejercicios prácticos corregidos en un cuadernillo y añadieron sus propias reflexiones. Es una especie de manual que no solo les ayuda a tomar conciencia de su proceso de aprendizaje y progreso, sino que les complementa con otras asignaturas en las que tuvieran que redactar en inglés. Asimismo, se propuso introducir los contenidos de forma gradual y recapitular regularmente lo visto en sesiones anteriores. Para ello, las actividades se diseñaron tomando como base lo trabajado con anterioridad, pero añadiendo siempre nuevos significados, es decir, se siguió el modelo de aprendizaje significativo de Ausubel (1976). Esta secuenciación de contenidos estaba implícita en las actividades diseñadas que se pueden observar a continuación en la tabla 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuenciación de actividades a lo largo de 11 sesiones

S1 *S2*	Ei	2 h	Evaluación inicial. Escritura de un *essay*, sin usar ningún recurso adicional. Evaluación guiada entre iguales.
	P	15’	Porfolio. Reflexión sobre posibles mejoras de escritura.
	Ci	25’	Recogida de ideas iniciales con relación a los 5 problemas.
S3	P1	1’	¿Cómo puedo saber si estoy mejorando mi expresión escrita?
	IA	5’	Reflexión en parejas.
	AC	14’	Instrucciones y ejemplo para realizar el porfolio.
	P2	1’	¿Cómo te prepararías para escribir un *essay*?
	IA	10’	Reflexión individual y en parejas.
	AC	35	Puesta en común de respuestas. Identificación de fases para escribir. Visualización de vídeo y diseño de un boceto.
	C	14’	Porfolio. Se incluye el contenido, la práctica, reflexión sobre lo aprendido y posibles mejoras de escritura.
S4 *S5* *S6* *S7*	P3	1’	¿En qué partes dividirías el essay? ¿Qué incluirías en cada una?
	IA	15’	Reflexión en parejas y en grupos pequeños.
	AC	4,5 h	Visualización vídeos y lectura información sobre cada parte. Puesta en común y dudas. Actividades prácticas. Escritura de una introducción, desarrollo y conclusión por separado. Corrección guiada entre iguales.
	C	34’	Porfolio. Se incluyen el contenido, la práctica, reflexión sobre lo aprendido y posibles mejoras de escritura.
S8 *S9*	P4	1’	¿Cómo conectarías las ideas entre párrafos y dentro de ellos?
	IA	5’	Reflexión en parejas.
	AC	45’	Visualización vídeo y lectura información sobre expresiones de transición. Añaden conectores al *essay* escrito.
	P5	1’	¿Cómo darías credibilidad a lo que escribes?
	IA	5’	Reflexión en parejas.
	AC	45’	Visualización vídeo y lectura información sobre cómo citar. Añaden referencias al *essay* escrito.
	C	20	Porfolio. Contenido, la práctica, reflexión sobre lo aprendido y posibles mejoras de escritura.
	AC	38’	Reescritura del *essay* que se ha ido realizando a lo largo de las últimas 6 sesiones (se termina como tarea para casa).
S10 *S11*	AC	90’	Evaluación guiada del *essay* entre iguales. Se intercambian *feedback* Escriben otro *essay* – corrección de la profesora. Revisión de corrección.
	C	50’	Porfolio: los *essay* y el *feedback*. Comparación con el primer *essay* realizado identificando logros y posibles mejoras. Cierre del porfolio con conclusiones finales. Entrega en la siguiente sesión.
	Cf	20’	Recogida de ideas finales con relación a los 5 problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

A lo largo de este apartado se han nombrado en varias ocasiones los cinco problemas planteados a los alumnos en forma de interrogantes. Estas cuestiones son las que estructuran el mapa de contenidos (figura 1) y las secuencias de actividades (tabla 1) y sirven de hilo conductor para el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ello, se emplearon para diseñar tanto el cuestionario inicial/final. Antes de comenzar con el CIMA, 33 alumnos contestaron el cuestionario inicial, basándose en su conocimiento y experiencias previas. Para poder medir su progreso y su aprendizaje, al finalizar las sesiones del CIMA, esos mismos alumnos volvieron a contestarlo en un cuestionario final:

> *En el examen final de la asignatura hay que escribir un 'essay' de unas 200-220 palabras ¿Cómo crees que puedes redactarlo correctamente? A continuación, se plantean una serie de preguntas que nos gustaría que respondieses.*
>
> Pregunta 1: *¿Cómo podrías saber si estás mejorando tu expresión escrita? Menciona alguna herramienta o práctica que te pueda ayudar a ello.*
>
> Pregunta 2: *¿Cómo te prepararías para escribir un essay? Describe lo que harías antes de ponerte a escribir.*
>
> Pregunta 3: *¿En qué partes dividirías/estructurarías el essay? ¿Qué incluirías en cada parte?*
>
> Pregunta 4: *¿Cómo conectarías correctamente las ideas entre párrafos?, ¿y dentro de cada párrafo?*
>
> Pregunta 5: *¿Cómo darías credibilidad a lo que escribes en el essay?*

Aplicación del CIMA

Una vez completado el cuestionario, comenzó la aplicación del CIMA. Se resume a continuación el desarrollo de las sesiones, así como la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Relato resumido de las sesiones

Desde el primer momento, el CIMA tuvo una buena acogida. Los alumnos se adaptaron con facilidad a la metodología del aprendizaje basado en problemas, la participación fue alta y mostraron interés por los contenidos. De hecho, lo más sorprendente fue que algunos alumnos solamente asistían a esta clase. En general, las sesiones se desarrollaron con normalidad, pero hubo que hacer reajustes continuos a la temporalización puesto que algunas AC llevaron más tiempo de lo planificado, sobre todo las más

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

prácticas, como la corrección entre iguales. En lugar de reducir el número de actividades, se decidió reajustar el contenido.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para una evaluación del aprendizaje de los estudiantes durante las sesiones de *writing*, se compararon las respuestas dadas (33) en cada pregunta de los cuestionarios inicial (Ci) y final (Cf). Se definieron, en primer lugar, los *modelos mentales* (Porlán, 2017) a partir de las respuestas presentes en ambos cuestionarios, agrupándolas y clasificándolas en una escala de la A a la D, donde A es el modelo mental esperado o ideal y D todo lo contrario. Al igual que en los CIMA anteriores, y como se puede observar en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, se emplearon las *Escaleras de Aprendizaje* (Porlán, 2017) para ilustrar estas respuestas, incluyendo sus porcentajes (en color naranja cuestionario inicial y en verde final). En algunos casos se han incluido posibles *Obstáculos*–O (Porlán, 2017), que pudieran impedir a los alumnos subir al siguiente peldaño.

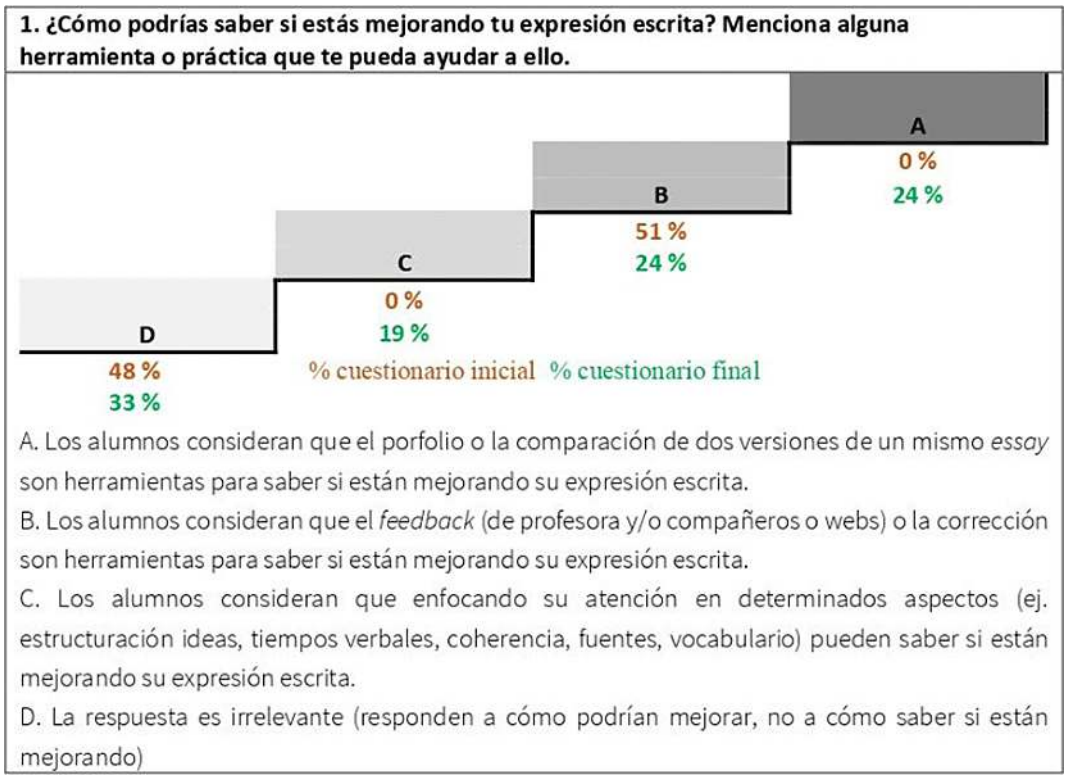
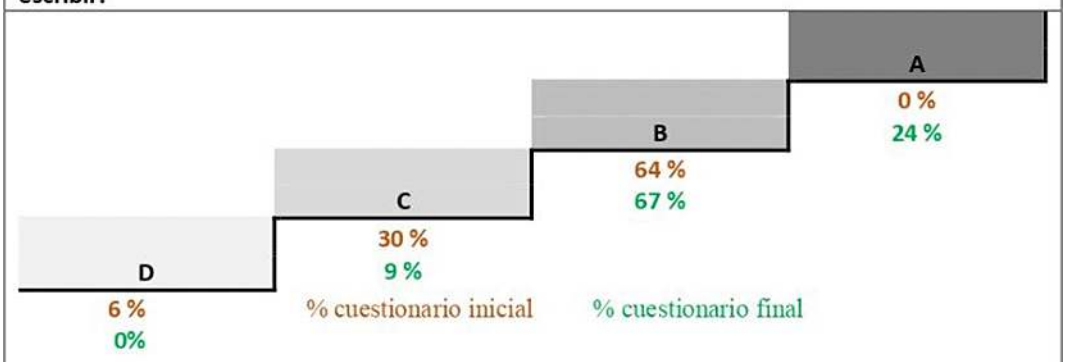


Figura 3. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 1 de los Ci y Cf.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

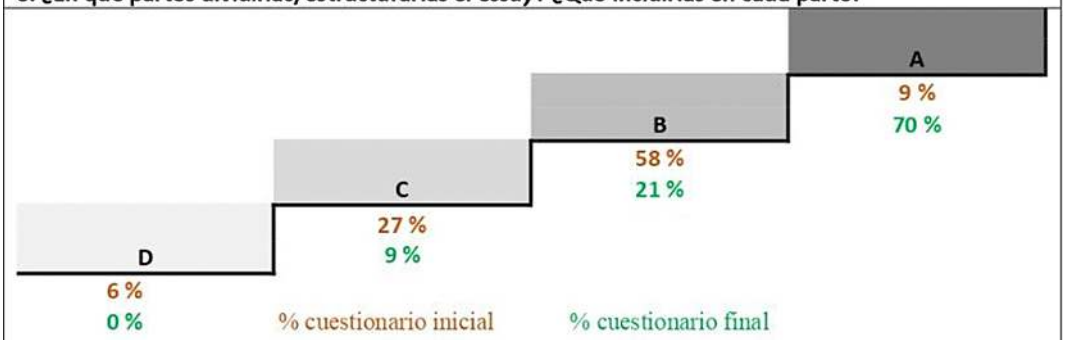
2. ¿Cómo te prepararías para escribir un *essay*? Describe lo que harías antes de ponerte a escribir.



A. Los alumnos investigarían sobre el tema, pensarían las ideas que quieren expresar y prepararían un esquema con la estructura/organización.
B. Los alumnos, además de preparar o pensar en un esquema con ideas previas y pensar en la estructura u organización, reflexionarían sobre otros aspectos (ej. vocabulario, coherencia, precisión, conectores).
C. Los alumnos prepararían un esquema con ideas previas o con la estructura/organización.
D. Los alumnos practicarían la escritura de *essays*.

Figura 4. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 2 de los Ci y Cf.

3. ¿En qué partes dividirías/estructurarías el *essay*? ¿Qué incluirías en cada parte?



A. Los alumnos ofrecen la estructura básica del essay (introducción, desarrollo y conclusión) y explican el contenido de todas o algunas partes con precisión.
B. Los alumnos ofrecen la estructura básica del *essay* (introducción, desarrollo y conclusión) y explican vagamente el contenido de todas o algunas partes.
C. Los alumnos ofrecen la estructura básica del *essay*: introducción, desarrollo y conclusión.
D. Los alumnos no ofrecen la estructura básica al completo.

Figura 5. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 3 de los Ci y Cf.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

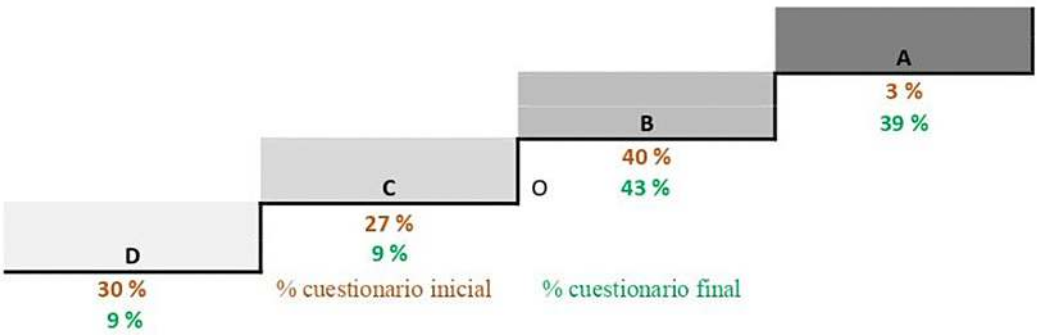
4. ¿Cómo conectarías correctamente las ideas entre párrafos? ¿y dentro de cada párrafo?



A. Los alumnos, además de los conectores, conectarían ideas haciendo referencia a otras expresadas anterior o posteriormente (por medio de las oraciones temáticas o de cierre).
B. Los alumnos o mencionan los conectores dando ejemplos o hacen referencia a ideas expresadas anterior o posteriormente (por medio de las oraciones temáticas o de cierre).
C. Los alumnos solamente mencionan los conectores sin dar ejemplos.
D. La respuesta no es relevante.
Obstáculo (O) . Visión reducida de la coherencia. No se ve más allá del uso de conectores.

Figura 6. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 4 de los Ci y Cf.

5. ¿Cómo darías credibilidad a lo que escribes en el *essay*?



A.Los estudiantes mencionan que darían credibilidad con el uso de fuentes externas y son precisos en su explicación.
B.Los estudiantes mencionan que darían credibilidad con el uso de fuentes externas, sin ser precisos en su explicación.
C.Los estudiantes mencionan los ejemplos como forma de dar credibilidad a lo que escriben.
D.Las respuestas son irrelevantes
Obstáculo (O). Falta de comprensión de la pregunta planteada.

Figura 7. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 5 de los Ci y Cf.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estas escaleras muestran que los modelos mentales de los alumnos cambiaron en todos los problemas planteados, acercándose cada vez más a las respuestas esperadas o más adecuadas, es decir, a los peldaños B y A. El mayor *salto de aprendizaje* se produjo en la pregunta 3 sobre estructura, en la cual un 61% más de alumnos ofrecieron la respuesta A al final, respecto al principio. Esto demuestra que ampliaron considerablemente su conocimiento sobre la organización de un *essay*, además de que fueron capaces de explicar con claridad y en detalle su estructura. Otro caso significativo de mejora tuvo lugar en la pregunta 5 sobre el uso de fuentes externas, con una mejora del 39% (3% en el modelo B y 36% en el A). Son más conscientes de la importancia de citar, y algunos incluso detallaron la información aportada. Aun así, se esperaba un mayor número de respuestas cercanas a los modelos A y B, pero el 30% de respuestas irrelevantes ha impedido que la mejora sea mayor. Lo más seguro es que muchos de los alumnos no llegaran a comprender lo que se les preguntaba. Se intuye que algo similar ocurrió en la pregunta 1 puesto que en el cuestionario final seguía habiendo un porcentaje alto de respuestas irrelevantes (33%), las cuales parecían responder a la pregunta ¿Cómo puedes mejorar tu expresión escrita? en lugar de ¿Cómo podrías saber si estás mejorando tu expresión escrita? En cuanto al problema 2 sobre los pasos previos a escribir, ya en el cuestionario inicial los alumnos respondieron coherentemente a la pregunta, aunque de forma incompleta, centrándose solo en un aspecto: organizar o las ideas previas o la estructura. En el cuestionario final ampliaron las respuestas y no solo hacían referencia a estos dos aspectos, sino que además añadieron otros como la investigación o el vocabulario. De forma similar, en la pregunta 4 sobre la conexión de ideas, los alumnos demostraron tener ya un conocimiento sobre las cuestiones planteadas y contestaron también con coherencia. El *salto de aprendizaje* en el peldaño A no ha sido significativo (solamente un 6%), incluso en el B ha sido negativo (-3%), pero cabe destacar que algunos alumnos no solo hacen referencia al uso de conectores (cohesión), sino a otros mecanismos más complejos para conseguir coherencia, como, por ejemplo, el uso de oraciones temáticas y de cierre.

Se puede concluir que, efectivamente, hubo cambios en los esquemas mentales de los alumnos, algunos más significativos que otros. Las respuestas que no experimentaron un gran salto pueden deberse a dos motivos: el alumno ya tenía un conocimiento previo o se le dedicó menos tiempo a lo largo del cuatrimestre (como se puede ver en la *secuenciación de actividades*, a la cuestión de la pregunta con mejores resultados, la 3, se le dedicaron 4 sesiones).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Alguien comentó en una ocasión (algunos aseguran que fue Albert Einstein) que *La locura es hacer lo mismo una y otra vez y esperar un resultado diferente*. El objetivo de este Ciclo de Mejora era precisamente cambiar la forma de enseñar para obtener resultados diferentes en una de las destrezas más importantes de la carrera de Estudios Ingleses.

La asistencia a clase, la alta participación, las 33 respuestas del cuestionario (frente a 12 y 15 del primer y segundo CIMA), la gran acogida de los contenidos, así como del porfolio (a pesar de que solo contaba para la nota un 0,75 sobre 10) y los resultados obtenidos demuestran que la experiencia fue exitosa. Los comentarios de una alumna sobre su experiencia en estas sesiones resumen estos logros: *Sin duda he aprendido a escribir un essay, ya que he escrito muchos trabajos durante la carrera. Sin embargo, nadie le ha dedicado tanto tiempo y esfuerzo a enseñarnos los procedimientos adecuados. No sabía cómo hacer un porfolio hasta ahora. […]. Hemos aprendido mucho más que simplemente escribir un essay.*

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Sin embargo, esta investigación me lleva también a reflexionar sobre las posibles mejoras de cara a un cuarto CIMA. En primer lugar, continuar con el uso del porfolio para la destreza de expresión escrita, o incluso aplicarlo a otras áreas en esta y otras asignaturas, detallando las instrucciones de su diseño para evitar confusiones. En segundo lugar, leer y aclarar una a una las preguntas del cuestionario para anticiparme a posibles malentendidos. Por último, seguir cuidando la planificación de las sesiones y modificar la temporalización si fuera necesario.

Principios Docentes para el futuro

Me planteo mantener algunos principios que me vienen definiendo desde hace tiempo como docente y que son la base de mi docencia:

— *Centrar las clases en el alumno*: prestar atención a sus emociones y necesidades, adaptando la metodología siempre que sea posible; fomentando la curiosidad, la confianza en uno mismo y el trabajo autónomo.
— *Mantener mi rol como motivadora y facilitadora*, no como autoritaria, siempre abierta a aprender de los propios alumnos.
— *Ser flexible* siempre que las circunstancias lo permitan, en tiempo y en contenido. Lo importante es que el aprendizaje sea de calidad.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.

Chin, P.; Reid, S.; Wary, S. y Yamazaki, Y. (2012a). *Academic Writing Skills 1 Student's Book*. Cambridge University Press.

Chin, P.; Reid, S.; Wary, S. y Yamazaki, Y. (2012b). *Academic Writing Skills 2 Student's Book*. Cambridge University Press.

Díaz, E. (2021). Ciclo de Mejora en la enseñanza del inglés en la asignatura Idioma Moderno II. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 313-332). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447231003.015

Díaz, E. (2022). Ciclo de Mejora en la enseñanza de la destreza de Speaking en la asignatura Inglés Instrumental I. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1629-1644). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.093

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El aprendizaje basado en problemas: esencial en la enseñanza de la literatura e investigación

Problem-Based Learning: Essential in Teaching Literature and Research

Inmaculada Caro Rodríguez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7753-7100
Universidad de Sevilla
Departamento de Literatura Inglesa y Norteamericana
icaro5@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.056
Pp.: 851-865

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP) es esencial para poner el foco en los alumnos con el objetivo de fomentar el pensamiento crítico, iniciarlos en el ámbito de la investigación y ayudarles a ser resolutivos. Si se le acompaña con el *aprendizaje cooperativo* refuerza además las habilidades comunicativas y la empatía. En lo que respecta a la docencia universitaria, se actúa como guía del aprendizaje, mientras que el alumnado está plenamente inmerso en todo el proceso. Como resultado, el alumno percibe la utilidad de una asignatura como *Estudios Culturales en Lengua Inglesa I* dentro del Grado en Estudios Ingleses y va siendo consciente de cómo enfrentarse a otras asignaturas de tipo literario, a su vez, que se les prepara para enfrentar situaciones difíciles que pueden estar presentes en su futuro profesional.

Palabras clave: Estudios culturales en lengua inglesa I, grado en estudios ingleses, docencia universitaria, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.

Abstract

Problem-based learning (ABP) is essential to focus on students in order to encourage critical thinking, initiate them into the field of research and help them to be decisive. If it is accompanied by cooperative learning, it also reinforces communication skills and empathy. Regarding university teaching, a guide for learning is developed, while the students are fully immersed in the entire process. As a result, the student perceives the usefulness of a subject such as Cultural Studies in English Language I within the Degree in English Studies and becomes aware of how to deal with other literary-type subjects, at the same time, they are preparing to face difficult situations that may be present in their professional future.

Keywords: Cultural studies in English language I, degree in English studies, university teaching, problem-based learning and cooperative learning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La conexión que tiene este nuevo *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) con el anterior reside en el mantenimiento del aprendizaje cooperativo, debido a que funcionó bastante, pues el alumnado se sintió implicado en todo el proceso de aprendizaje de la asignatura de Traducción Literaria. El hecho de formar parte de un equipo y desempeñar un papel en el mismo fue un factor importante de motivación y de impulso del aprendizaje, que se debe mantener por los buenos resultados que proporcionó. Como novedad, va a añadirse el *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP) para que los discentes pierdan el temor que suscita la asignatura *Estudios Culturales I*, asignatura obligatoria del primer curso del Grado de Estudios Ingleses en la que se aplica este nuevo CIMA, y, a su vez, vayan siendo más autónomos y resolutivos para que se produzca tanto una motivación intrínseca, en lo que respecta a comprender la asignatura a nivel individual, y extrínseca al sentirse cómodos en el equipo.

Al agruparse de tres en tres, se produce lo que Damon y Phelps denomina como *situaciones de aprendizaje cooperativo* (Damon y Phelps, 1989) para que todos tengan una interacción de calidad y se sientan plenamente integrados en sus tareas, y dentro del equipo, siguiendo la variante «jigsaw» que es muy efectiva para asegurar la responsabilidad individual a la vez que se conciencia la grupal, porque la falta de compromiso hace que no se pueda resolver el problema. Prieto sugiere que el enfoque del aprendizaje basado en problemas es muy importante, puesto que *representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos* (Prieto, 2006).

Diseño previo del CIMA

El anterior CIMA se basó en la asignatura Traducción Literaria de cuarto curso del Grado en Estudios ingleses en el aprendizaje cooperativo, y la experiencia resultó ser bastante positiva, puesto que el estudiantado mantuvo el foco en su tarea, aprendiendo a contemplar la traducción como una tarea individual y grupal. Ese enfoque se ha mantenido al considerarse bastante productivo en una asignatura de primer curso como es Estudios Culturales en Lengua Inglesa I.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Comparativa entre el CIMA previo y el nuevo

	CIMA anterior	CIMA nuevo
1	Aprendizaje cooperativo.	Aprendizaje cooperativo y Aprendizaje basado en problemas = enfoque ecléctico.
2	Trabajo en equipos de tres estudiantes cada uno con distintas funciones.	Trabajo en equipos de tres estudiantes todos desempeñan las mismas funciones a la vez, puesto que van a ocuparse de diversas partes de los problemas.
3	Cada equipo traducía un cuento.	Cada equipo resuelve un problema.
4	Organización de la exposición de los trabajos.	Organización de las exposiciones de los problemas resueltos.
5	Presentan los trabajos.	Presentan la resolución de problemas.

Como se aprecia en la tabla 1, el CIMA anterior y el nuevo mantienen el Aprendizaje Cooperativo (AC), debido a que resultó bastante productivo a la hora de gestionar e interiorizar nuevas realidades a las que se tenían que enfrentar en el proceso de enseñanza aprendizaje de una nueva asignatura. Aunque, en esta ocasión, se le ha proporcionado un enfoque ecléctico para que la experiencia resulte ser más completa, añadiendo el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con el objetivo de adquirir competencias que estén más en consonancia con la investigación, que es inherente a los estudios universitarios. En esta ocasión, el alumnado tiene una serie de preguntas que tienen que resolver, frente a lo que sucedía en el CIMA previo en el que tenían que traducir teniendo las herramientas a su disposición. A lo largo de este CIMA, los estudiantes tienen que investigar sin saber exactamente dónde puede estar la respuesta adecuada.

Finalmente, los equipos se tienen que organizar, igual que sucedió en la experiencia anterior, para poder presentar las distintas soluciones y, de esta forma, toda la clase se beneficia con el trabajo realizado, a la vez que queda dosificado mediante el reparto de tareas. En esta ocasión, las funciones de cada alumno serán las de investigador, redactor y supervisor, al haberse dividido el problema en tres secciones para que todos trabajen, y también tendrán que supervisar el resultado final. Cada vez que se termine una exposición, se dará la opción de tener un turno de preguntas por si alguien tiene algún tipo de duda, por si hay que repetir algo, etc.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Los contenidos se presentan mediante el árbol del aprendizaje basado en problemas que actúa de metáfora para darle énfasis a cada problema representado en el círculo de cada rama, aportándole singularidad y, a su vez, destacando el sentido de unidad que tiene toda la asignatura y el trabajo cooperativo. Todas las ramas son la imagen perfecta de los problemas a resolver que tienen que ser expuestos.

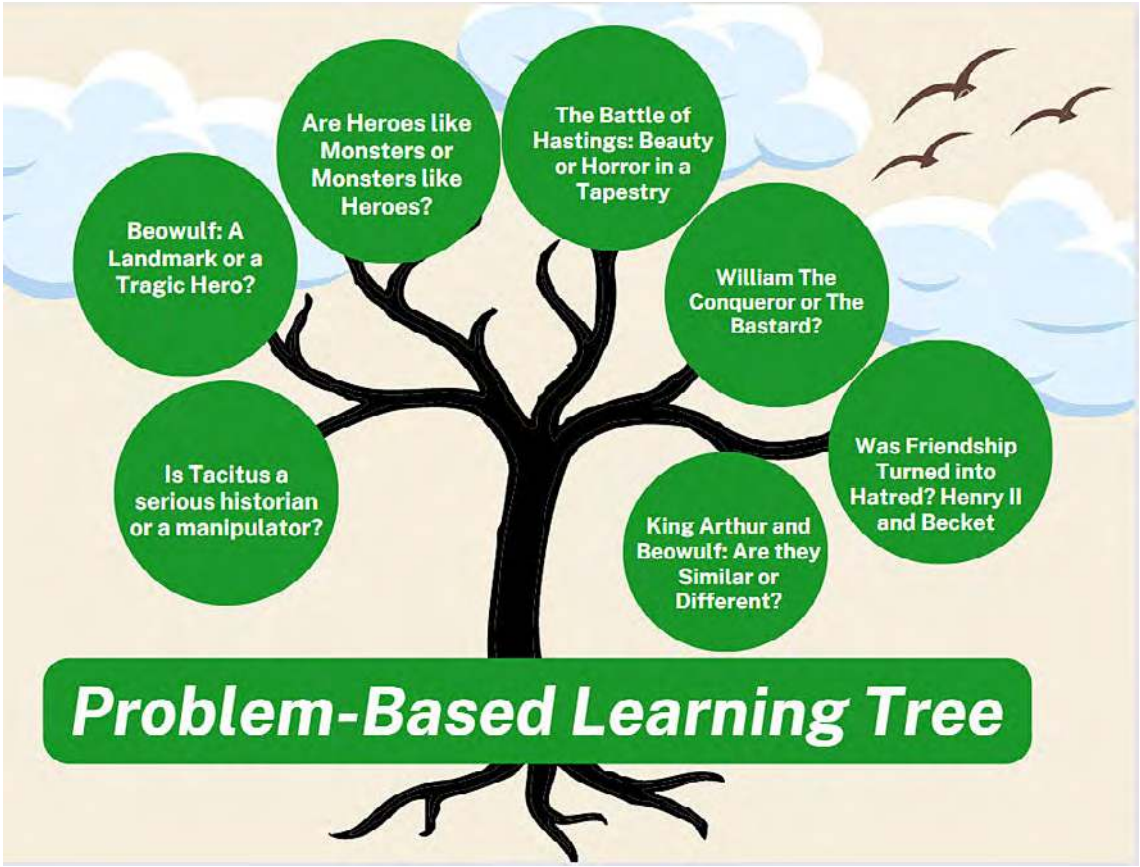


Figura 1. El árbol del aprendizaje basado en problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Tabla 2. Dinámicas previas a la aplicación metodológica

Iniciación al enfoque ecléctico	
Act. Tiempo	Descripción
I.1 20 min	*Actividad de introducción.* Explicación usando un documento de PowerPoint para mostrar los beneficios que les va a proporcionar trabajar en base a resolver un problema de manera cooperativa.
I.2 30 min	*Actividad de tormentas de ideas.* A nivel de grupo clase el alumnado responde a la pregunta *¿cómo resolver un problema de investigación?* Se recogen las ideas en un documento de Word en el ordenador del aula. Al final, se realiza una votación de lo que consideran más significativo entre lo que se ha presentado.
P.1.1 40 min	*Conclusión.* Se toman las ideas más votadas para que resulten como guía: Reflexión, búsqueda de fuentes que sirvan de ayuda, cooperación entre compañeros y pedir ayuda si fuera necesario.
Dinámica de las sesiones previas a la resolución de los problemas	
P.1.2 30 min	*Tiempo de investigación.* Todos los alumnos se encargan de buscar información que pueda serles útil en base a la bibliografía proporcionada en la plataforma de Enseñanza Virtual.
IA.4 30 min	*Anotar las ideas principales.* Tras comprobar que hay información que puede servirles para responder a las preguntas que tienen que resolver, proceden a escribir de forma resumida la citada información.
C.3 30 min	*Unificación de las ideas.* Cada equipo pone en común lo que ha encontrado con el objetivo de seleccionar los aspectos relevantes para el desarrollo de la tarea.

A continuación, se muestran todos los problemas (figura 2).

Mediante esta asignación de problemas a los equipos, los estudiantes pueden desarrollar las competencias que indica De Miguel: la resolución de incógnitas toma de decisiones, trabajo en equipo y desarrollo de valores y habilidades de comunicación (De Miguel, 2005). Es importante aplicar este enfoque a la literatura como sugiere Sánchez para que los estudiantes busquen su propia voz, su propia expresión para que la construcción de un discurso personal sea una perspectiva primero, deseada, y, después sentida como necesidad (Sánchez, 2003). Los alumnos forman los equipos por iniciativa propia tras recibir las instrucciones, se desglosan las preguntas (como se aprecia en la figura 2) y todos reciben las funciones de: investigador, redactor y supervisor. Todos ellos tienen las tres funciones al haberse dividido el trabajo bajo supervisión docente y con el objetivo de que cuando terminen cada uno su encargo, se comuniquen entre ellos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Listado de problemas presentados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

para no repetir ideas y ser coherentes en la resolución del problema que les ha correspondido.

Cuestionario inicial-final

El cuestionario inicial y final que rellenaron los alumnos fue el siguiente:

- *¿Qué sabes de la asignatura?*
- *¿Te sientes con la preparación suficiente para afrontarla?*
- *¿Estás familiarizado con alguna obra de las épocas que indica el programa?*
- *¿Qué tipo de obras sueles leer? En el caso de no leer, coméntalo.*
- *¿Crees que trabajar con otros compañeros resulta útil?*

Este cuestionario tuvo los siguientes resultados al inicio: Por una parte, un 70 % de los estudiantes no tenía ideas previas con respecto a la asignatura, lo que podría, además, ser un indicador de que no habían leído el proyecto docente. Ese porcentaje podría asociarse con los alumnos de nuevo ingreso. Por otra parte, un 30 % de los que sí tenían conocimientos previos de la asignatura se podría corresponder con los repetidores. En cuanto a la segunda pregunta, un treinta por ciento afirmaba que no sabía si se sentía con preparación suficiente, frente a un setenta por ciento que mostraba sus dudas y comentaba que todo dependería de cómo se fuera desarrollando la asignatura. Es probable que el perfil de repetidores correspondiera a los que dudaban si serían capaces de conseguir el objetivo de aprobar la asignatura, mientras que el resto se mostraba escéptico, aunque algo más optimista. Los alumnos repetidores probablemente fueron los que habían leído todas las obras, puesto que los textos de la asignatura se mantienen con respecto al curso pasado.

Es posible que los alumnos de nuevo ingreso no se hubieran leído ninguna de las obras y, en ese caso, volvería a corresponder con el treinta por ciento. Los porcentajes varían sustancialmente al haber un noventa por ciento de alumnos que indicó que no leen nada por afición, sino para aprobar una asignatura. Tan solo un diez por ciento afirmaba haber leído algún «bestseller», basado en alguna película y/o serie de televisión. Por último, hubo unanimidad en cuanto a los beneficios de trabajar con otros compañeros, todos estaban de acuerdo en que podría resultar una experiencia bastante enriquecedora. Como resultado, este cuestionario resultó de gran ayuda como preevaluación y análisis de la situación, con lo cual, el enfoque ecléctico que combina la metodología del aprendizaje basado en problemas junto con el aprendizaje colaborativo resultaba idóneo para aportarles confianza y seguridad en el aprendizaje de Estudios Culturales en Lengua Inglesa I.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tras haber realizado el CIMA, los resultados fueron diferentes, puesto que un sesenta por ciento podía dar información sobre la asignatura, al menos de la sección que habían investigado, en contraposición a un cuarenta por ciento que comentaba que no sabía dar información suficiente, alegando inseguridad. Los porcentajes de la segunda pregunta se igualaron a un cincuenta por ciento en lo que respecta al optimismo al enfrentarse a la asignatura y el pesimismo. Aunque la cuestión referida a las obras que suelen leer se mantuvo como al comienzo, hubo un cien por cien de los alumnos que pudo mencionar obras del curso, debido a las actividades realizadas y, del mismo modo, todos valoraban al cien por cien el trabajo realizado en cada equipo, agradeciendo la experiencia, la cual consideraron muy útil y gratificante. Comparando los resultados obtenidos en la fase inicial y en la fase posterior de la aplicación de esta experiencia de innovación docente, se observan efectos positivos y que se ha proporcionado un impulso para seguir avanzando en la asignatura con más motivación que la que se tenía inicialmente.

Aplicación del CIMA

Toda la aplicación se realizó en horario de clase y para que fuera efectivo el cuestionario inicial, fue fundamental como evaluación inicial para matizar la preparación inicial docente. El aspecto que afectó fue la organización de las fuentes secundarias para que el alumnado pudiera tener una idea mucho más exacta de qué tipo de información podrían contener. Esta decisión se tomó tanto por la inseguridad e incertidumbre hacia la asignatura, como por el número tan elevado de alumnos que no estaba familiarizado con la lectura de forma cotidiana. La aplicación del CIMA tuvo lugar en las horas de clase donde los alumnos podían trabajar juntos y usar medios informáticos para ayudarles. A nivel de docencia, el recurso que se empleó fue el ordenador del aula para mostrar un PowerPoint con las instrucciones y para la tormenta de ideas se hizo uso de Word. Ambos documentos se subieron a la plataforma virtual para que quedaran a disposición de todos los alumnos y el tiempo que se necesitó fue hora y media. En el transcurso del CIMA, los estudiantes usaron fundamentalmente portátiles, aunque hubo quien prefirió su propio móvil. El motivo que motivó a potenciar el uso de las nuevas tecnologías fue seguir perspectivas como la de Aguaded (2001), que enfatiza que el uso de las mismas se convierte en un elemento dinamizador e innovador.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

Se iniciaba esta experiencia docente con las dificultades que indicaron las respuestas del cuestionario inicial, donde un porcentaje elevado de alumnos ni contaba con hábitos de lectura, ni se sentía con la confianza suficiente para tener perspectivas de éxito en la asignatura. Pese a que estas perspectivas pudieran parecer negativas en lo que respecta al desarrollo del CIMA, las sesiones se llevaron a cabo en base al plan que se había diseñado. Cada equipo tuvo la oportunidad de completar la resolución de las preguntas de forma cooperativa a lo que contribuyó el hecho de tener una dinámica regular de trabajo de búsqueda de información inicial durante treinta minutos. A continuación, tenían que tomar nota de las ideas principales que se adaptaran al problema a tratar durante otros treinta minutos. Finalmente, los últimos treinta minutos se dedicaban a poner en común las ideas que los tres alumnos que conformaban cada equipo habían encontrado para ir acercándose a dar la respuesta a las preguntas que se les había asignado.

Esta dinámica se realizó durante veintidós horas y media, junto con media hora más para organizar las presentaciones y el tiempo restante sirvió para culminar todo este proceso a través de las presentaciones de los alumnos. Todo el trabajo de las veintidós sesiones y media y las presentaciones se desarrollaron de manera cordial, respetuosa en un clima académico y profesional. La labor docente consistió en supervisar que todos los equipos estaban trabajando y al haber ordenado la bibliografía, gracias a la información del cuestionario previo al CIMA, el trabajo se llevó a cabo de manera diligente y las aportaciones de los miembros del grupo resultaron fructíferas para que se completara toda la dinámica de investigación, redacción y puesta en común de ideas.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El progreso de los alumnos, tal como han indicado los resultados del cuestionario inicial, utilizado también para la fase final, ha sido definitivo en la comprobación de que había un nivel de subconsciencia que les hacía enfatizar sus posibilidades de fracaso. Sin embargo, una vez que toman conciencia de que hay que enmendar ese miedo irracional y quedan inmersos en el desarrollo del CIMA de enfoque ecléctico (Aprendizaje Basado en Problemas junto con el Aprendizaje Cooperativo), se experimenta una mejoría que lleva a buen término todo este proceso. Es importante destacar que ni los equipos ni los alumnos han recibido una nota numérica, porque se ha realizado una evaluación holística, puesto que el objetivo es que los alumnos se sientan cómodos, sabiendo que han evolucionado en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

sus habilidades investigadoras e ir mejorando en sus habilidades para reflexionar sobre la asignatura, a la vez que la labor docente ha sido de guía y observación (Eiriz y Guerra, 2017).

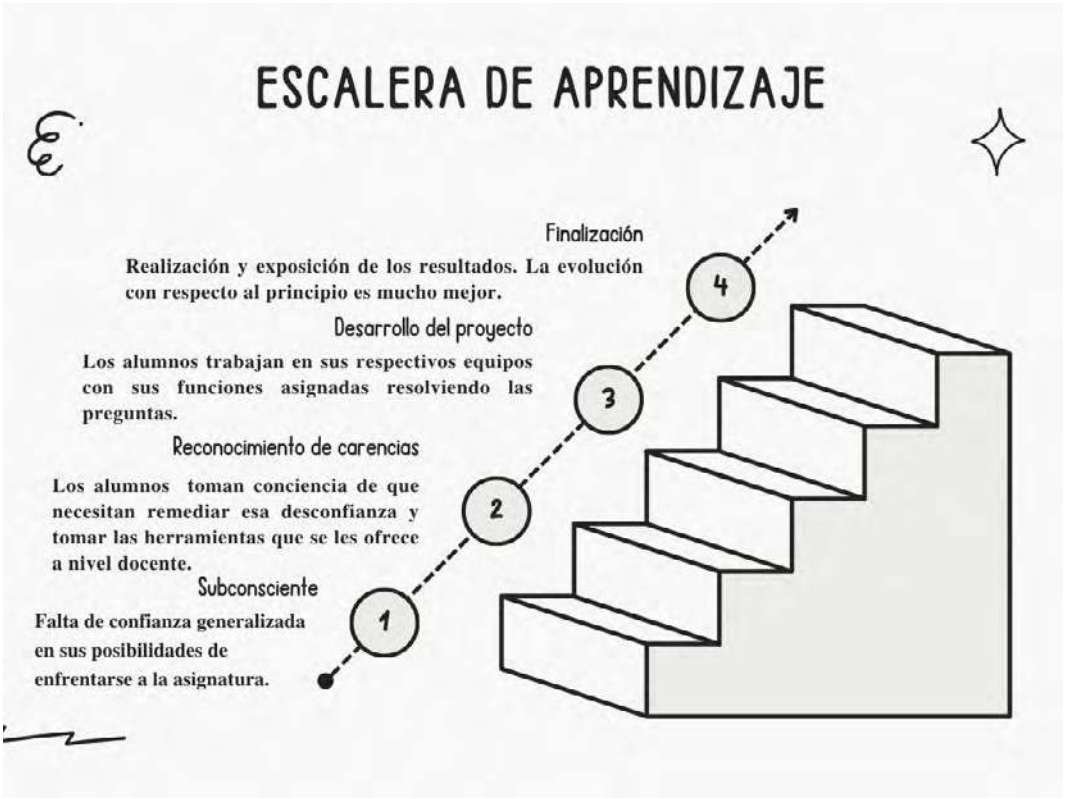


Figura 3. Escalera de aprendizaje.

Evaluación del CIMA

Debido a que no se ha tomado una perspectiva de evaluación para los estudiantes de forma analítica, sino que se ha proporcionado un enfoque holístico, este CIMA se contempla de forma metacognitiva, es decir, el foco está en la toma de conciencia en lo que respecta a fomentar la investigación y la reflexión mediante el uso de metodologías activas, alejadas de la clase expositiva. Como indica Bermeosolo (2005), son precisamente las habilidades metacognitivas las que pueden desarrollarse con facilidad por el hecho de *convertir al estudiante, o a cualquier persona, en un usuario hábil de su propio conocimiento*. Por lo tanto, se requiere lo que indica Mateos: *para que ese conocimiento de las estrategias cognitivas y metacognitivas se transforme en acción, tiene que ir acompañado de las*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

intenciones o metas apropiadas y de un patrón de creencias positivas sobre los propios recursos para llevarlas a cabo (Mateos, 200).

Por tanto, la implicación del alumnado y la instrucción docente actúan de herramientas que conducen a la mejora y al éxito. Aunque la situación de crear un clima de confianza y seguridad con respecto a la asignatura ha mejorado, es evidente que la subida no ha sido significativa. No obstante, hay que seguir enfocándose en la mejora, sin que el éxito de una aplicación de un proceso docente tenga que ser en un principio casi del cien por cien, sobre todo, si las dificultades iniciales requieren mucho más tiempo de trabajo. Este aspecto enlaza con lo que Satish Kumar resalta en cuanto a cómo afrontar la vida, es decir, con un enfoque de peregrinación en que se va aprendiendo y se va afrontando lo que se encuentra en el camino, ya sea ventajoso o dificultoso. Así se debe visualizar la docencia: con una perspectiva peregrina, intentando obtener lo mejor de los alumnos; de hecho, el propio Kumar enfatiza lo holístico, como se ha tratado en este CIMA, al ser un recurso que posibilita que brote lo mejor de cada alumno.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los aspectos a mantener en el futuro residen en la aplicación de las metodologías activas para implicar a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y seguir tomando asignaturas pertenecientes al ámbito literario como base para la aplicación, puesto que muchos no aprecian el valor que tiene la literatura como parte del Grado en Estudios Ingleses. Si se siguen haciendo uso de este tipo de enfoques, se valorará mucho más la utilidad que posee cualquier asignatura de literatura en lo que respecta a la reflexión, investigación y su influencia en cuanto a la mejora de la expresión y adquisición de vocabulario, siguiendo el enfoque de Creswell (2005) que considera que *un modelo de investigación-acción debe ser tanto práctico como participativo*. Incluso Gonzalo Torrente Ballester reflejaba las complicaciones que conlleva enseñar literatura por las ideas previas de los discentes con respecto a lo útil: *Era fácil convencerlos (a los alumnos) de la utilidad de la Sintaxis, no así de la Literatura* (Torrente, 2000, 43). Para cambiar estas sensaciones, que aún persisten en los alumnos, se tendría en cuenta el enfoque de Spinger citado en el estudio de Hernández, Fernández y otros (2006) sobre observar, pensar y actuar, que es el que se ha tenido como referencia para este CIMA. Como sugiere la novela *La buena reputación* de Ignacio Martínez de Pisón (2014), y que se puede aplicar a este caso, hay que valorar la herencia que el pasado ha proporcionado y generar ese sentimiento de que cualquier obra literaria no es algo que ha quedado relegado al pasado, sino que es parte de todo presente y que, de igual modo, lo será en el futuro.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como toda experiencia docente debe ser meditada una vez que se ha desarrollado, es importante hacer una tabla de decisión, o tabla de la verdad como también se la conoce, que, aunque se asocia a la ingeniería, es un instrumento que sirve en este caso para llevar a cabo un proceso de reflexión que, seguidamente, se plasma en analizar qué aspectos se deben mantener y qué aspectos se deben cambiar (Lardent, 2000). Es por ello por lo que se debe seguir haciendo uso de los cuestionarios, preferentemente el mismo para la fase inicial y final para poder comprobar si ha habido un progreso. De igual forma, todo proceso docente tiene que estar acompañado de una metodología activa para que el alumnado sea el centro de la enseñanza dentro de un enfoque holístico. Además, es importante tener en cuenta las posibilidades de mejora, empleando mucho más las nuevas tecnologías tanto en la forma de presentar los cuestionarios, como de idear otra metodología activa que se pueda adaptar al grupo con el objetivo de no acomodarse a un estilo en concreto (Bullock, 2003). Por último, se puede contemplar la aplicación de la evaluación intermedia o de referencia como una forma de análisis para resolver posibles problemas que puedan existir, pero que, quizás, hayan pasado desapercibidos a nivel docente.

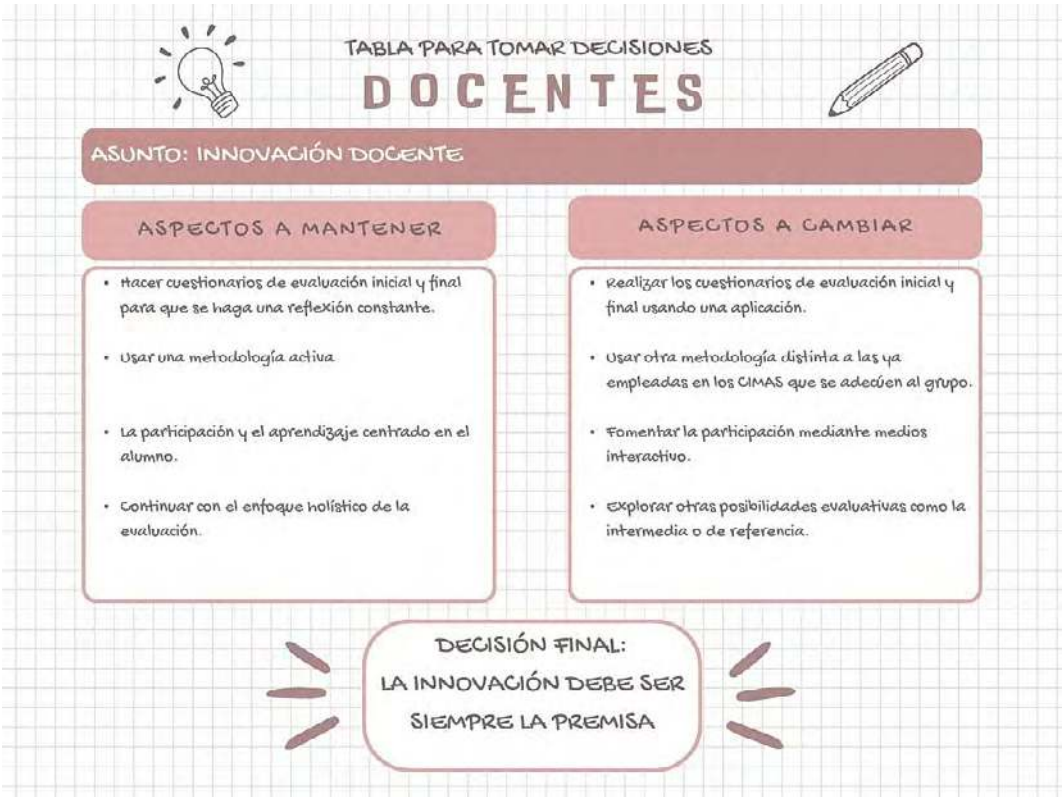


Figura 4. Tabla de toma de decisiones docentes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Para futuras experiencias docentes, hay que tener una perspectiva ambiciosa de que la planificación inicial se refleje en el éxito del aprendizaje de los alumnos, y en palabras de Fernando Savater la idea es convertirse en un «inconforme creador» (Savater, 1997) a fin de seguir innovando. Los alumnos deben continuar siendo el eje central que vertebre todo el proceso de adquisición de los conocimientos a tratar. Es esencial apostar por las metodologías activas, fomentando las estrategias comunicativas lingüísticas y no lingüísticas para conseguir que el alumnado se sienta con la motivación suficiente que les haga afrontar cualquier tema, con independencia de la opinión que se pueda tener *a priori* para conseguir según afirma el filósofo José Ingenieros *despertar capacidades* (Ingenieros, 1998).

De igual forma, es necesario que los estudiantes se acostumbren a trabajar de forma individual, en parejas, en grupo clase y/o en grupos cuyo número pudiera oscilar entre tres y cinco personas, dependiendo del número total de alumnos que haya en el aula. Por lo tanto, la planificación es fundamental, así como la realización de pruebas de evaluación inicial para poder matizar, reorientar e incluso cambiar la estrategia que a nivel docente se pudiera haber creado. Con independencia de la decisión final sobre cómo se pretende llevar a cabo la enseñanza de una determinada materia, en el caso de literatura, los educandos tienen que llegar a valorar e interpretar los textos que se les va a ofrecer de una manera determinada, interiorizando los contenidos sin establecer aprendizajes memorísticos, que, con el paso del tiempo, pueden olvidar, haciendo prevalecer de este modo el aprendizaje significativo.

Referencias bibliográficas

Aguaded, J. I. (2001). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información. La educación del futuro, el futuro de la educación*. Ágora digital.

Bullock, C. (2003). *Online Collection for Midterm Student Feedback. New Directions for Teaching and Learning*. https://www.rit.edu/ntid/sites/rit.edu.ntid/files/acadaffairs/Online%20midterm%20student%20feedback%20Bullock.pdf

Damon, W. y Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. International Journal of Educational Research 13, 9-19.

De Miguel, M. (2018). *Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza.

Bermeosolo, J. (2005). *Cómo aprenden los seres humanos. Mecanismos psicológicos del aprendizaje*. Universidad Católica de Chile.

Creswell, J. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education.

Eiriz, D. l. y Guerra. (2017). *Los métodos activos en la significación del aprendizaje de la Metodología de la investigación*. (Spanish). *Pedagogía Profesional*, 177-193.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
Ingenieros, J. (1998). *Las Fuerzas Morales*. Ediciones Universales.
Lardent, A. (2000). *Técnicas de organización, sistemas y métodos*. Editorial Dilema.
Martínez de Pisón, I. (2014). *La buena reputación*. Seix Barral.
Mateos, M. (2001). *Metacognición y educación*. Aique Grupo Editorial.
Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales 64*. (124), 173-196.
Sánchez-Corral, Luis. (2003). *Didáctica de la literatura: relaciones entre el discurso y el sujeto*. Prentice Hall.
Satish, K. (2010). *Turistas o peregrinos. Un peregrino en tierra*. Icaria Editorial.
Savater, F. (1997). *El valor de educar*. Ariel.
Torrente, G. (2000). *Teoría sobre la novela*. Ediciones Deliberar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Competencias digitales y lenguaje: Emprender en el ámbito lingüístico

Digital competences & Language: Entrepreneurship in the linguistic field

Yolanda Morató
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6540-6042
Universidad de Sevilla
Departamento de Filología Inglesa (Lengua Inglesa)
ymorato@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.057
Pp.: 867-880

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Las competencias digitales han adquirido un papel protagonista en la última década. En este *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) se utiliza un proyecto de emprendimiento para fomentar el desarrollo de estas habilidades ligadas a la lengua inglesa. El objetivo es que los llamados *nativos digitales* adquieran un conocimiento avanzado de herramientas destinadas al análisis lingüístico: corpus digitales y anotación, análisis de tendencias *online*, generación de textos por IA, traducción automática y subtitulación. Por otra parte, se examinan las conexiones entre dichas herramientas y su transferencia al mercado laboral a fin de conseguir que, a partir de las competencias adquiridas, puedan seguir ampliándolas de manera autónoma en un futuro próximo.

Palabras clave: Nuevas tecnologías aplicadas a la lengua inglesa, estudios ingleses, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, emprendimiento.

Abstract

Digital skills have come to the fore in the last decade. In this *Improvement Cycle in the Classroom* (ICIC), an entrepreneurship project is used to foster the development of these skills linked to the English language. The aim is for so-called *digital natives* to acquire advanced knowledge of tools for linguistic analysis: digital corpora and annotation, online trend analysis, AI text generation, machine translation and subtitling. Furthermore, the connections between these tools and their transfer to the labour market are examined in order to ensure that, based on the skills acquired, trainees can continue to expand them autonomously in the near future.

Keywords: New technologies applied to the English language, English studies, university teaching, teacher professional development, entrepreneurship.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Lengua Inglesa es una asignatura optativa con 6 ECTS para un alumnado que procede de tercero y cuarto curso. Pertenece al grado en Estudios Ingleses y, al tratarse del segundo grupo de la asignatura, suele tener entre 15 y 20 personas. Este año 2022/2023 se han matriculado 51, muy por encima de cualquier previsión. El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se ha planificado para abarcar 30 de las 60 horas de la asignatura.

Diseño previo del CIMA

Este CIMA se ha desarrollado en una asignatura distinta de las anteriores, aunque con cierto contenido común con el CIMA en *Traducción para el Medio Sudiovisual: la subtitulación* (Morató, 2022). Con unos planteamientos de carácter eminentemente práctico, este ciclo se centra en la adquisición de competencias digitales que permitan al alumnado trabajar con la lengua inglesa en varias plataformas y programas informáticos. Uno de los principales desafíos ha sido practicar, en un grupo numeroso, las distintas herramientas de carácter lingüístico que constituyen la base para poder comenzar a emprender en el ámbito tecnológico desde una perspectiva lingüística. Con este propósito, en un comienzo resultó esencial diseñar bloques de contenido entre los que dividir las funciones de cada herramienta. Se organizaron según las características de los proyectos de voluntariado que se seleccionaron para el grupo (centrados principalmente en la transcripción y la subtitulación), por lo que el trabajo en clase giró principalmente en torno a la traducción, la transcripción, la documentación ofrecida por los corpus digitales y la creación de materiales online.

El proyecto docente explicita que el curso aporta una perspectiva general sobre el uso de aplicaciones informáticas de utilidad para el estudio de la lengua inglesa. Específicamente, se analizan conceptos referidos a la *comunicación mediada por ordenador*, *la enseñanza y aprendizaje de una segunda lengua a través de un soporte informático*, *el análisis automático de datos lingüísticos*, así como *el acceso a fuentes bibliográficas* y otros recursos de utilidad para alcanzar la competencia lingüística y digital y así alcanzar los objetivos que se definen en el Plan de Estudios del título en Estudios Ingleses. Teniendo todo esto en cuenta, el contenido se dividió en cuatro bloques repartidos en las 15 semanas en las que se desarrolla la asignatura. No se impartieron de manera lineal; por ejemplo, la ficha informativa de actividades de voluntariado que realizaron durante el cuatrimestre se presentó al comienzo, pero fue un elemento recurrente

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

en las distintas secciones, pues contiene recursos que constituyen la base de las prácticas. Al final de la asignatura, el alumnado pudo enriquecer su curriculum con todo el contenido y herramientas en las que trabajó cada semana.

Mapas de contenidos y problemas claves

Al final de este CIMA, el alumnado debía alcanzar competencias digitales avanzadas, junto a las estrategias de presentación y justificación más relevantes para cada una de ellas, mediante los distintos bloques que se presentan en el mapa de contenidos y problemas. Las competencias se fueron practicando mediante un conjunto de aplicaciones y programas que facilitan el uso de servicios lingüísticos online: traducción automática, subtitulación, transcripción y anotación.



Figura 1. Mapa de contenidos y problemas de la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Este CIMA se desarrolla en torno a la pregunta clave *¿Cómo emprender en el ámbito lingüístico?*, enmarcada en el área de las nuevas tecnologías aplicadas a la lengua inglesa. Para ello, como se ha adelantado, se va avanzando de manera conectada entre los cuatro bloques, no siempre de manera lineal, pues muchas de las habilidades que se precisa ir adquiriendo volverán a aparecer en los siguientes bloques. Los ejes que articulan las preguntas o problemas son:

— *¿Cuáles son mis competencias digitales?*
— *¿Estudio para obtener un trabajo o para desarrollar habilidades transferibles?*
— *¿Qué presencia tienen las NNTT en empleos de corte lingüístico?*
— *¿Cómo presento mis habilidades digitales?*

Al comienzo, se lanzan preguntas sobre el contenido del bloque con el fin de recabar ideas previas, o se recurre a una imagen, vídeo o meme que permita romper el hielo y despertar el debate. Dado que el contenido tecnológico de la asignatura es de nivel alto (propias de la web 3.0) y la mayoría del alumnado no está familiarizado con la materia (están, por lo general, en niveles equivalentes a 1.0-2.0 de desarrollo web), es necesario sentar unas mínimas bases para luego conectarlas mediante actividades de contraste, es decir, lograr un punto de encuentro entre lo que ya saben y lo que necesitan saber. El objetivo es pasar de un nivel básico o inexistente a uno de usuario intermedio alto o avanzado.

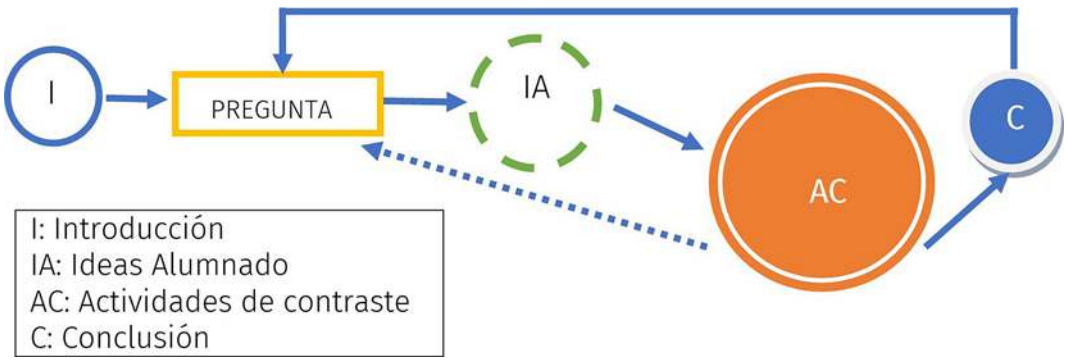


Figura 2. Enfoque y planteamiento metodológico de la asignatura.

Cada una de estas fases se organiza en una *secuencia de actividades* que aspira a conectar el aprendizaje de los contenidos tecnológicos con los propios de la lengua inglesa mediante distintos recursos disponibles en entornos digitales (programas informáticos, guías de usuario y vídeos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

o tutoriales). Para organizar las actividades y su conexión con el mapa de contenidos, se formula una pregunta, que se irá desglosando en los distintos apartados que muestra la tabla 1, en los que se ha optado por mostrar las dos primeras etapas.

Tabla 1. Secuencias de actividades

FASE PREPARATORIA (4 sesiones) ¿Cuáles son mis competencias digitales?				
Nº	Fase del modelo	Nombre de la actividad	Recurso	Tiempo
1	P	Elaboración del perfil digital	Pizarra/plataforma	80’
Trabajo en parejas sobre ideas previas y entrega del cuestionario inicial, que servirá para recabar de manera anónima el perfil digital del grupo y la base de su conocimiento tecnológico.				
Objetivos: Sentar las bases de la asignatura, conocer el bagaje respecto al temario y averiguar su nivel de competencias digitales.				
2	IA	Voluntariado en tareas lingüísticas Ficha de voluntariado en proyectos de investigación	Actividad y documento en plataforma	80’
Experiencia de voluntariado en distintas tareas que se pueden practicar en empresas/instituciones de renombre como Biblioteca del Congreso, Amnistía Internacional, Coursera, TED, etc.				
Objetivos: Familiarizar al alumnado con habilidades digitales en los proyectos que se ofrecen en la asignatura. Enfatizar que lo que se aprende en una asignatura puede ser una oportunidad de continuidad en futuros proyectos una vez acabado el cuatrimestre.				
3	AC	Europass	Web/Plataforma	80’
Funciones del currículum Europass y perfiles personales en la web de la Unión Europea dedicada a esta herramienta (https://europa.eu/europass/es). Al final de la sesión, los cargan en la plataforma Blackboard y conservan una copia para evaluar su progreso en el portafolio final.				
Objetivos: Promover el conocimiento sobre las herramientas de la Unión Europea para la búsqueda de empleo y financiación para la movilidad. La copia inicial se comparará con la final, con el fin de establecer las habilidades digitales que se han adquirido y aprender a presentar con mayor rigor y estrategia laboral el perfil profesional.				
4	AC	Palabras clave y software	Proyección. Otras	80’
Se presentan las nuevas técnicas de selección de empleo, basados en programas ATS que automatizan el filtrado de candidatos según los términos introducidos en los documentos que se envían para el proceso de selección.				
Objetivos: Dar a conocer los actuales sistemas informáticos basados en rastreo lingüístico, la profesión de *technical writer* y las estrategias para pasar los filtros ATS en empleos de nuestra área.				

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

FASE DE DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO (8 sesiones) ¿Estudio para obtener un trabajo o para desarrollar habilidades transferibles?				
Nº	Fase del modelo	Nombre de la actividad	Recurso	Tiempo
5a 5b	P	Tipos de herramientas y habilidades digitales lingüísticas	Materiales online	40’
Se presentan herramientas digitales de componente lingüístico como la traducción automática, la subtitulación y la transcripción.				
Objetivo: Familiarizarse con software y maneras de trabajar tradicionalmente ausentes en el aula de adquisición de lengua inglesa.				
6a 6b	IA	¿Qué se necesita para lograr una buena subtitulación?	Materiales online	120’
En esta sesión se dan los primeros pasos para trabajar con contenidos especializados en subtitulado. En la plataforma de la asignatura, el alumnado cuenta con dos documentos en los que se aportan las Normas de Estilo de las plataformas Coursera y Netflix.				
Objetivo: Dominar los comandos básicos del programa informático y comenzar a introducir subtítulos sencillos.				
7 8	AC C	Subtitular con un programa profesional	Software y guía de usuario	160’
Instalamos el programa Aegisub y empezamos a subtitular. Todas las instrucciones y materiales están disponibles para aquellas personas que no puedan asistir.				
Objetivo: Manejar los comandos básicos del programa. Aprender la lengua inglesa desde otros puntos de vista, trabajando estrategias/procedimientos técnicos de condensación, amplificación, modulación, etc.				
9 10	AC C	La traducción automática	Materiales online	160’
Se presentan los principales componentes del programa de traducción TRADOS y se explica cómo funciona. Se cargan documentos y memorias de traducción y se repasan las funciones más importantes del programa.				
Objetivo: Aprender a utilizar una segunda herramienta profesional, TRADOS, para tener conocimiento de los procesos de traducción automática y sus elementos.				
11 12	AC C	Los corpus y las bases de datos	Webs y bases de datos	160’
Se practican búsquedas en distintos corpus, que son conjuntos que reúnen datos anotados lingüística y metalingüísticamente para distintos fines: Entrenamiento de sistemas de aprendizaje y software, análisis de características morfológicas y sintácticas, búsqueda de soluciones textuales enriquecidas (por ejemplo, hipertextos).				
Objetivo: Determinar los principales objetivos de los corpus textuales, estudiar los tipos más habituales, conocer ejemplos en inglés y español acerca de sus usos.				

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Para este CIMA se han empleado dos instrumentos de evaluación. Por un lado, se ha pasado un cuestionario de ideas previas que persigue definir el perfil digital del alumnado al comienzo del proyecto y recoge sus creencias sobre el impacto de la competencia digital en nuestras vidas. Se trata, por tanto, de un instrumento de diagnóstico inicial, mientras que el segundo, la elaboración y entrega de un currículum con formato Europass, servirá de instrumento de evaluación, como se refleja en el mapa de contenidos, al comienzo y al final de la asignatura. En la versión corregida y aumentada de dicho currículum deben constar todas las herramientas digitales en las que se ha trabajado durante el cuatrimestre.

Las preguntas del cuestionario de diagnóstico son las siguientes:

1. Si pienso en Alexa, Siri, Cortana... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
2. Si pienso en mapas online... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Los uso poco o nada / Otro:
3. Si pienso en herramientas de traducción online... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
4. Si pienso en diccionarios online... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
5. Si pienso en subtítulos... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
6. Si pienso en herramientas para mejorar mi escritura... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
7. Si pienso en herramientas para organizarme (calendarios, horarios online) ... (en Otro, indica cuál utilizas en caso de hacerlo): Las uso poco o nada / Otro:
8. Escribo emails todos los días... Poco o nada / 1-5 mensajes / Bastantes más
9. Escribo con texto predictivo todos los días... Poco o nada / 1-5 mensajes/Bastantes más
10. Hablo por teléfono todos los días... Poco o nada / 1-5 mensajes / Bastantes más
11. Estudio con apuntes a mano... Poco o nada / De vez en cuando / Habitualmente / Siempre
12. Pago con Bizum... Poco o nada / De vez en cuando / Habitualmente / Siempre
13. Llevo reloj de pulsera analógico... Poco o nada / De vez en cuando / Habitualmente / Siempre

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

14. Me inquieta que mi información de búsquedas o escuchas se venda por parte de empresas tecnológicas... Poco o nada / De vez en cuando / Habitualmente / Siempre
15. Me inquieta que las empresas tecnológicas me quiten oportunidades laborales... Poco o nada / De vez en cuando / Habitualmente / Siempre.

Aplicación del CIMA

Las preguntas del cuestionario inicial ayudaron a determinar el grado de exposición del alumnado a las competencias digitales. En la muestra se declara mujer el 78,3 %, hombre, el 15,2 %, y el 4,4 %, queer o no binario/e. La mayoría de la población encuestada es joven y cursa la asignatura en el año al que pertenece: oscila entre los 19 y los 21 años (65,2 %). Hay, no obstante, un porcentaje considerable de personas entre los 22 y los 25 años (28,2 %) y un 6,6 % entre los 26 y los 31 años. El 78,3 % declara utilizar poco o nada algún sistema de asistencia por voz como Alexa, Siri o Cortana. Quienes los usan, lo hacen para hacer preguntas que surgen en conversaciones, preguntar sobre el tiempo y poner música. En el caso de los servicios de geolocalización, la tendencia es la opuesta. Solo un 28,3 % indica que los usa poco o nada. El resto de las personas encuestadas utiliza Google Maps con asiduidad.

Entre el alumnado universitario el uso de los sistemas de traducción automática está muy extendido. Sin embargo, en la muestra encuestada solo el 21,7 % manifiesta que los utiliza y que, además, de manera escasa. Quienes los usan, se decantan por el servicio de traducción de Google, DeepL o Reverso (este último, en menor medida). También aparecen entre las respuestas ejemplos de software que no responden a la categoría de traducción automática, como el diccionario multilingüe Linguee, basado en un corpus con un amplio repertorio de documentos, y el diccionario en línea Wordreference.

Una vez que se registraron estos datos, se pidió, como se había diseñado, una primera versión del currículo Europass al comienzo de la asignatura. Con ambas versiones, y una reflexión crítica por escrito, se estableció evaluar la adquisición de competencias digitales de manera cualitativa y cuantitativa: qué nuevas herramientas se habían adquirido, a qué nivel y con qué usos.

La versión final del portafolio, que fueron compilando a lo largo de las semanas del cuatrimestre, se empleó, por tanto, como instrumento de reflexión y evaluación del trabajo con los diferentes bloques temáticos. En él se recogieron ambas versiones del currículum, muestras de los proyectos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de voluntariado que habían llevado a cabo y un comentario crítico sobre cada uno de los aspectos del mapa de contenidos.

Relato resumido de las sesiones

Las Nuevas Tecnologías despiertan el interés del alumnado, pero, a medida que íbamos avanzando en el uso simultáneo de distintas aplicaciones con las que no estaban familiarizados se presentaron numerosos retos. Comenzó a aparecer cierta tecnofobia, en muchos casos, debida a la incertidumbre por tener que registrarse y trabajar semanalmente en todas aquellas plataformas; también se instauró cierto cansancio al utilizar de forma cotidiana y profesional un buen número de herramientas hasta entonces desconocidas para una gran parte del grupo. Es natural que, al pasar de un uso lúdico y distendido de la web (propio de la generación 2.0, centrado en la navegación generalmente despreocupada por las redes sociales) al uso académico de creación y análisis mediante segmentos, «tokens» y frecuencias, más propios de la web semántica, se produjera una ruptura entre las expectativas iniciales y la realidad de los objetivos y competencias marcados en la asignatura.

Debe destacarse que el clima de trabajo fue bueno en todo momento, aunque el desarrollo real de las actividades se dilató en el tiempo y hubo aspectos, como las tareas basadas en el reconocimiento de voz y las prácticas propias de la lingüística forense, que quedaron desplazados ante las dificultades que fueron surgiendo en el trabajo con los corpus, la elaboración del glosario con términos especializados en Google Sites, el uso de la traducción automática con TRADOS y la subtitulación mediante el software Aegisub.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Los resultados del proceso mediante las prácticas de voluntariado en entornos lingüísticos, la elaboración del glosario con el que fueron definiendo los conceptos con los que se familiarizaban y la exposición crítica de conocimientos adquiridos en un portafolio han sido muy positivos, con una alta tasa en la entrega de proyectos de voluntariado y su correspondiente progreso en la adquisición de competencias. A pesar de que la asistencia a clase ha descendido tras los cursos de la pandemia, en esta asignatura se ha mantenido en niveles medio-altos a lo largo del cuatrimestre y el alumnado ha avanzado satisfactoriamente en sus proyectos.

Uno de los principales retos fue, precisamente, la novedad de las actividades de voluntariado con base lingüística. En una de las tareas iniciales

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

se sondeó al alumnado sobre su experiencia en este tipo de labores. Muy pocas personas habían trabajado como voluntarios y, entre esta minoría, ninguna lo había hecho en los proyectos que se citaban en la ficha, que incluye las plataformas de la Biblioteca del Congreso estadounidense, la Biblioteca Británica, el Centro de transcripción del Smithsonian, Zoouniverse, Traductores TED, Comunidad de traductores global Coursera, Traductores sin fronteras y Amnistía Internacional.

Entre los comentarios incluidos en el portafolio tras la experiencia con estos proyectos merece la pena resaltar los siguientes: *Esta experiencia de voluntariado ha sido muy divertida y reveladora... Gracias a este proyecto he podido darme cuenta de que me gusta subtitular, hasta el punto de que lo uso para descansar y desconectar en el tiempo que tengo libre entre clases* (Informante 35). *Nunca pensé que sería capaz de subtitular nada, sin embargo, descubrí que me equivocaba* (Informante 13). *Me sentí perdida al principio, pero pronto empecé a cogerle el truco a la transcripción* (Informante 14). *A medida que avanzaba el semestre comencé a adquirir nuevas competencias mientras ampliaba el conocimiento de otras con las que ya estaba familiarizado; mi Europass iba creciendo gradualmente. El grado de progreso era tan alto que la versión final me dejó perplejo en un primer momento. Sin embargo, esta fase final del Europass no es otra cosa que un espejo de los avances que he hecho durante el curso* (Informante 3).

El sistema de evaluación de la asignatura fue continuo, mediante entregas programadas semanalmente que concluyeron con la redacción de un portafolio con muestras del progreso alcanzado en cada bloque. La prueba final consistió en un examen del glosario que el alumnado había elaborado durante las quince semanas del cuatrimestre. Para evaluar el trabajo práctico (el uso real de las herramientas y la entrega de los distintos componentes del temario), el examen solo cuenta con un peso del 20 % total de la nota. El 80 % restante se distribuye, por tanto, en dos bloques de índole práctico-reflexiva: el que recoge el día a día de lo que han trabajado y entregado en clase y el que se basa en la elaboración de un portafolio con un enfoque crítico ante aquellas evidencias tecnológicas que apoyen toda la labor desempeñada durante el semestre, junto a una reflexión sobre el CV inicial y el final y capturas de todos los proyectos que han planteado retos.

Si bien la competencia digital de la subtitulación es la que ha destacado entre el resto, también les ha motivado aprender a redactar el currículum oficial Europass mientras estudiaban los mecanismos y criterios de filtrado ATS que emplean hoy las grandes empresas para la contratación de candidatos. Igualmente, han declarado su satisfacción tras haber puesto en práctica herramientas digitales con las que fomentar el aprendizaje del inglés de manera más dinámica en las aulas. La escalera de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

progreso global de aprendizaje (figura 3) muestra los porcentajes de usuarios al comienzo de la asignatura y a partir del cumplimiento de entregas de herramientas digitales. Para conocer el porcentaje de usuarios iniciales se han utilizado los datos declarados en el primer CV Europass y al comienzo de cada práctica.

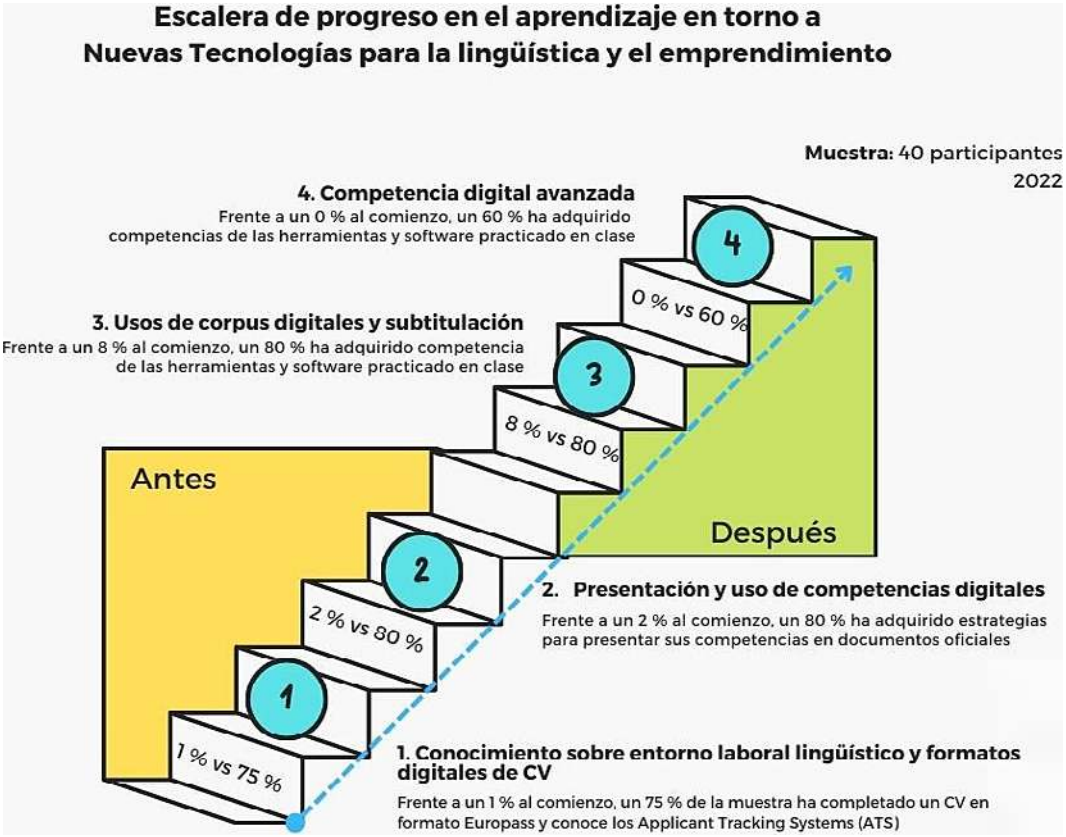


Figura 3. Escalera de progreso global en el aprendizaje en torno a Nuevas Tecnologías para la Lingüística y el Emprendimiento.

Evaluación del CIMA

Esta primera aproximación a las Nuevas Tecnologías aplicadas a la lingüística y la enseñanza-aprendizaje del inglés arroja como resultado la constatación del interés del alumnado en la adquisición de competencias digitales. Sin embargo, también pone de manifiesto que, en su mayoría, el grupo se caracteriza por un uso rápido y poco profundo de herramientas como las redes sociales, en las que la participación se desarrolla en el plano pasivo/participativo simple (marcar con emoticonos sus reacciones o añadir comentarios breves), pero rara vez a un nivel creativo/analítico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En esta primera aplicación del CIMA se detecta, pues, la necesidad de ofrecer un mayor apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas orientativas, pedagógicas y de autoevaluación.

Aspectos que mantener o cambiar en un futuro CIMA

Aunque la división del programa en bloques de contenido ya proporciona una orientación sobre los temas principales de la asignatura, en un futuro sería beneficioso contar con guías de uso que aporten pautas adicionales. En el portafolio, varias personas comentaron que las guías de estilo de Coursera y algunos de los proyectos de la Biblioteca del Congreso estadounidense les resultaron muy útiles, por lo que puede elaborarse un material similar referido a los contenidos de la asignatura. Por ejemplo, para reducir el nivel de incertidumbre que surge de la falta de familiaridad con muchas de estas herramientas digitales, se pueden diseñar mapas de progreso con los que dejar constancia, desde un principio, los puntos hacia los que se dirigen, dado que durante las primeras semanas del cuatrimestre era frecuente que el alumnado expresara su ansiedad ante tantas herramientas y contenido nuevo sin una dirección clara para ellos.

Igualmente, ahora que cuento con la perspectiva que el alumnado ha dejado por escrito en sus portafolios, resultaría beneficioso crear algunas herramientas de autoevaluación con las que pueda observar su progreso a lo largo del cuatrimestre, pues la terminología sobre entornos virtuales resulta, en ocasiones, algo compleja para aquellas personas que no tengan demasiada experiencia en el manejo de aplicaciones digitales, programas informáticos y herramientas online.

Principios Docentes para el futuro

Dar un primer paso en el uso de herramientas digitales con fines lingüísticos no siempre resulta fácil entre un alumnado que, por otra parte, participa habitualmente de un buen número de aplicaciones y servicios online. El principal reto ha sido conseguir una mayor implicación en la mejora de resultados lingüísticos a partir de estas herramientas. El emprendimiento, palabra tan de moda en nuestros días, tiene una base simple: el fomento de la autonomía para poner en marcha acciones que impliquen cualquier tipo de desafío.

Las competencias digitales no deben desligarse de nuestros ámbitos de estudio actuales. No es infrecuente asumir que cualquier título de la Facultad de Filología vive, por lo general, de espaldas a la revolución tecnológica. Esto es un gran error y merma injustamente el desarrollo académico y profesional de nuestro alumnado. Ciertas corrientes en la Universidad

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

promueven que los saberes de nuestros títulos no se plieguen a lo que demandan las empresas. En algunos docentes se observa incluso un rechazo expreso al uso de herramientas digitales. Sin embargo, no es necesario situarse en los extremos ni tratar de evitar lo inevitable. Aprovechar la tecnología con la que ya contamos, aprender a utilizar distintas herramientas con rigor, promover la ética en su uso y capacitar a nuestro alumnado para el nuevo contexto en el que vive y trabaja es deber de todo docente en contacto con la ciencia moderna y sus aplicaciones, con independencia de la disciplina a la que pertenezcan.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Morató, Y. (2022). La enseñanza basada en problemas o cómo prepararse para un primer encargo de traducción a través de un Ciclo de Mejora en el Aula: una asignatura de subtitulación en posgrado como estudio de caso. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1915-1932). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.109

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Pragmática intercultural (francés/español) en el ámbito turístico

Intercultural pragmatics (French/Spanish) in Tourism and Hospitality

Adamantía Zerva
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2883-7091
Universidad de Sevilla
Departamento de Filología Francesa
adamantia@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.058
Pp.: 881-895

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente estudio analiza la implementación de una metodología innovadora en la enseñanza del francés para fines específicos (FOS). Realizamos una experimentación didáctica de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) de la asignatura Francés Turístico para principiantes (A1/A2) en el ámbito universitario. Nuestra metodología se ha centrado en el aprendizaje basado en problemas (ABP) con el objetivo de aumentar la motivación de los alumnos y fomentar el aprendizaje colaborativo en el proceso de adquisición de la competencia pragmática e intercultural del francés en el ámbito turístico.

Palabras clave: Francés Turístico, Grado en Turismo, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, pragmática intercultural.

Abstract

This study analyses the implementation of an innovative methodology in the teaching of French for Specific Purposes (FOS). We carried out a didactic experimentation of a cycle of improvement in the classroom (CIMA) of the subject of *French for Tourism and Hospitality* for beginners (A1/A2) at the university level. Our method has been based on problem-based learning (ABP) with the aim of increasing students' motivation and fostering collaborative learning in the process of acquiring pragmatic and intercultural competence in French for Tourism and Hospitality.

Keywords: French for Tourism and Hospitality, Degree in Tourism, university teaching, professional teacher development, intercultural pragmatics.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Nuestro Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se aplica a la asignatura Francés Turístico I, una materia obligatoria de 6 créditos, que se imparte en segundo curso del Grado en Turismo dos veces por semana, con una carga de cuatro horas semanales. Se trata de una asignatura del segundo cuatrimestre y es la primera vez que los alumnos cursan una materia de lengua francesa. Por consiguiente, el nivel es muy heterogéneo. En las clases, se aplica una metodología teórico-práctica y se emplea el libro de enseñanza de francés para fines específicos *Hôtellerie-restauration.com* (Corbeau, 2013), destinado a principiantes (nivel A1/A2 del MCER).

En nuestro primer CIMA realizado sobre la misma asignatura en el curso 2018-2019 (Zerva, 2020), cuya duración fue de ocho horas, nos centramos en la segunda unidad del libro titulada *Réservation* y diseñamos cuatro sesiones de clase (de una duración de 2 horas cada una). La valoración final de la puesta en práctica del ciclo de mejora fue positiva, pero el período de la implementación del CIMA fue muy reducido y no supuso realmente un cambio considerable a nivel metodológico.

En el segundo CIMA aplicado en el curso 2019-2020 (Zerva, 2021), cuya duración fue de 20 horas, se abordaron los contenidos didácticos relacionados con la misma unidad del libro pero, debido a la crisis sanitaria, tuvimos que adaptar la metodología del aprendizaje basado en problemas (*ABP*) a la enseñanza a distancia aplicando, al mismo tiempo, la metodología de la clase al revés (*flipped classroom*), dado que se adaptaba mejor a las necesidades de nuestra práctica docente en la que tuvimos que impartir clases tanto presenciales como *online*.

En el tercer CIMA (Zerva, 2022), de 28 horas de duración, abordamos los contenidos didácticos de la segunda y tercera unidad del libro que se centran en la gestión de una reserva y la recepción de los clientes. Dadas las circunstancias establecidas por la emergencia sanitaria, las clases se impartieron de forma presencial y *online* de forma simultánea, un sistema de enseñanza híbrido que dificultó en gran medida la aplicación de una metodología didáctica coherente y uniforme. Con respecto al modelo metodológico, mantuvimos la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) aplicado en el CIMA del curso pasado porque tuvo muy buenos resultados.

El presente CIMA, que tuvo 48 horas de duración y fue aplicado a la asignatura completa, mantiene la metodología innovadora puesta en práctica en los años anteriores del aprendizaje basado en problemas (ABP). Nuestro principal objetivo ha sido mejorar la adquisición de la competencia pragmática e intercultural de los alumnos en la materia de Francés Turístico I.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Contenido

El contenido de nuestro CIMA trata la función comunicativa de cómo atender al cliente a la hora de gestionar una reserva en un hotel. Nos centramos en la perspectiva del recepcionista que es un empleado del sector turístico puesto que es una materia de francés para fines específicos de un nivel A1/A2 según el MCER. Hemos de señalar que, al tratarse de un nivel inicial, los contenidos lingüísticos que se exigen son reducidos. Sin embargo, es necesaria la adquisición de una competencia pragmática, sociocultural e intercultural de un nivel muy avanzado porque se trata de un contexto formal y la forma de atender al cliente tiene que cumplir con todas las fórmulas de cortesía de la lengua francesa. Es una particularidad de la enseñanza del francés para fines específicos (FOS) y es por este motivo que el objetivo de nuestro CIMA es la adquisición de la competencia pragmática e intercultural.

Mapas de contenidos y problemas claves

En el siguiente mapa de contenidos (figura 1), hemos intentado resumir los principales aspectos que se abordan en nuestro CIMA a nivel conceptual, procedimental y actitudinal. Siguiendo nuestra metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), partimos de dos problemas que los alumnos tienen que resolver desarrollando su competencia comunicativa en lengua francesa. Los problemas que están señalados en color azul en el mapa de contenidos (figura 1) son los siguientes:

1. Problema 1: ¿Cómo gestionar una reserva?
2. Problema 2: ¿Cómo recibir a los clientes de un hotel?

Nuestra intención es cambiar los esquemas cognitivos de los estudiantes como rige el aprendizaje significativo y, por este motivo, nos centramos en los contenidos sociopragmáticos de nuestra temática que tienen un carácter organizador (Guerra-Marín, 2017). Confiamos en el hecho de que, progresivamente, los alumnos irán descubriendo las principales estructuras socioculturales de la lengua francesa e irán construyendo su aprendizaje.

Con respecto a los *contenidos actitudinales* que se representan en color naranja en el mapa de contenidos (figura 1), los alumnos deben demostrar que pueden brindar al potencial cliente una actitud respetuosa, amable y muy cortés. Asimismo, es necesario que adopten las competencias que les capaciten para conseguir que el aprendizaje sea colaborativo y esté centrado en la resolución de problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

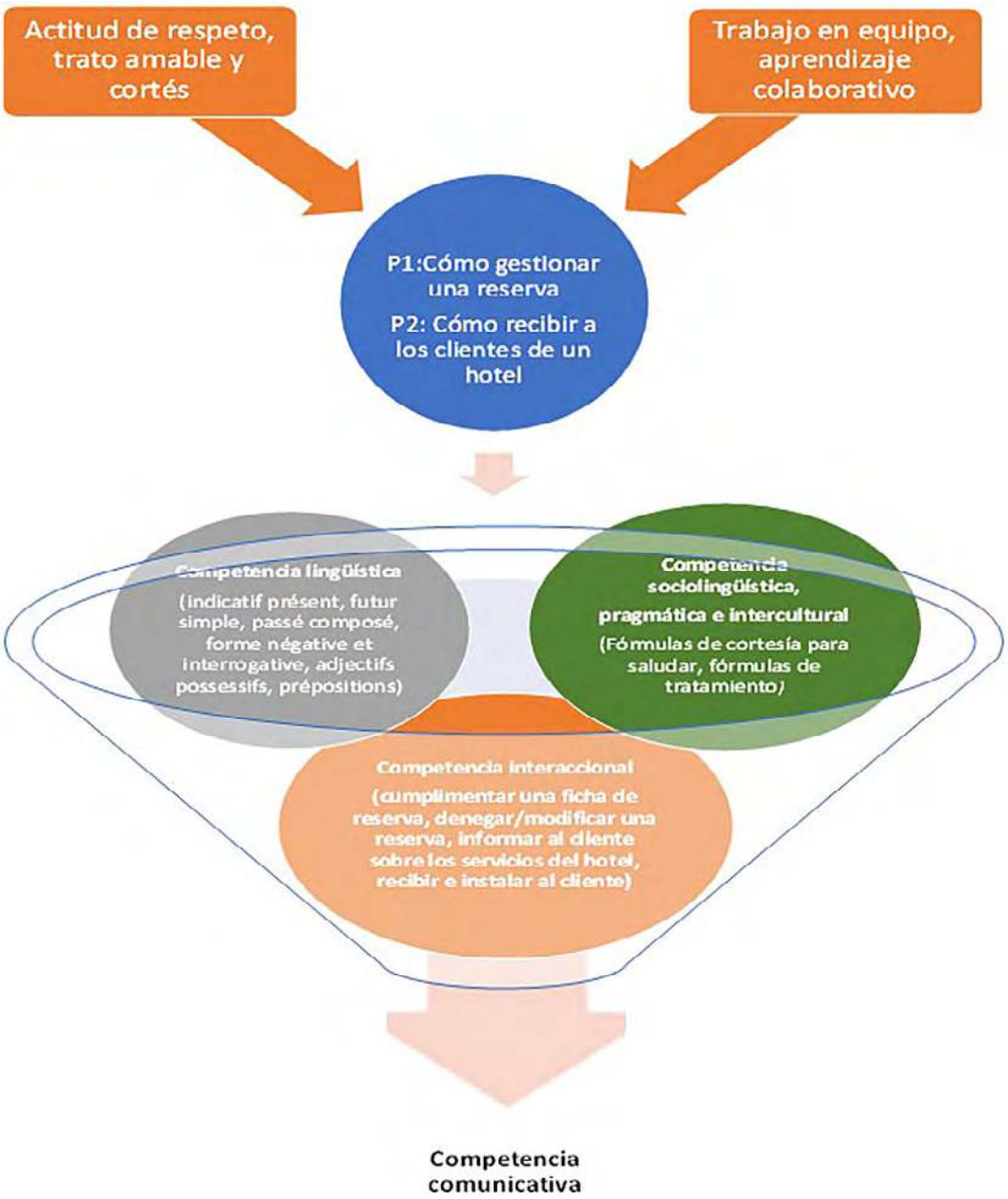


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas claves.

Por último, en el mapa de contenidos (figura 1) se señalan también los *contenidos procedimentales* que incluyen las competencias comunicativas. En primer lugar, se señala en color gris la *competencia lingüística* que incluye todos los contenidos de gramática francesa que corresponden a un nivel A1/A2 (los principales tiempos verbales, la negación, la interrogación, los adjetivos calificativos y las principales preposiciones de lugar). En segundo lugar, se indica en color verde la *competencia sociolingüística* cuya adquisición capacita a los estudiantes a emplear adecuadamente las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

fórmulas de saludos en francés y el pronombre de tratamiento de cortesía *vous*. Asimismo, es importante señalar que la adquisición de la competencia sociolingüística requiere el desarrollo de una aptitud pragmática e intercultural para que los hablantes de español actúen como mediadores entre la lengua española y francesa y sean capaces de adaptarse a las normas de cortesía que rigen la sociedad francesa.

En tercer lugar, se hace referencia a la *competencia interaccional,* en color rosa, que incluye todas las funciones necesarias para el registro de una reserva (figura 1).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

En la asignatura *Francés Turístico*, se dispone de un manual de clase titulado *Hôtellerie-restauration.com* (Corbeau, 2013) y se aplica el aprendizaje por competencias. El objetivo es que el alumno sea capaz de desenvolverse en las situaciones comunicativas del contexto turístico. Nos gustaría señalar que la metodología didáctica está muy limitada por el manual empleado en clase y los ejercicios que contiene. Se trata de un apoyo importante para el profesor, así como para los alumnos que están acostumbrados a guiarse por sus contenidos.

Sin embargo, es cierto que el manual elegido no ahonda en cuestiones socioculturales ni proporciona a los alumnos información contextualizada. Es responsabilidad del docente contextualizar la información y ayudar a los alumnos a poner en práctica las estrategias metalingüísticas necesarias para desenvolverse adecuadamente en un contexto real desarrollando su competencia pragmática e intercultural.

Desde los años noventa, el enfoque comunicativo es la metodología más empleada en la didáctica de lenguas extranjeras (Richards y Rodgers, 1998), que sitúa al alumno en el centro del proceso de enseñanza/aprendizaje. Antes de planificar el modelo metodológico que aplicamos en nuestro CIMA, hemos procedido a identificar el modelo metodológico habitual empleado en nuestra materia (De Alba y Porlán, 2017).

Con el objetivo de dar respuesta a esta problemática, en nuestro CIMA hemos adoptado la modalidad más práctica del enfoque comunicativo, el enfoque por tareas aplicando el aprendizaje por problemas. Desde esta perspectiva, nuestro modelo metodológico ha sido el siguiente (Pregunta/problema – Teoría – Práctica):

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Modelo metodológico.

Al principio de cada sesión, formulábamos una pregunta-problema invitando a los alumnos a realizar una reflexión con respecto a sus conocimientos previos sobre la lengua y cultura tanto de origen como meta (Bain, 2007: 115).

A continuación, se aportaba el contenido procedimental relacionado con las diferentes acciones comunicativas y las rutinas conversacionales a nivel teórico y, finalmente, se realizaba la puesta en práctica de forma escrita y oral a través de juegos de rol y simulaciones.

Por consiguiente, la metodología didáctica de este CIMA contenía principalmente tres niveles de actividades (IA-AC-AP) en cada sesión:

1. *Primer nivel* (IA): Plantear un problema inicial que ayude a los alumnos a reflexionar sobre su propia lengua y cultura.
2. Segundo nivel (AC): Ofrecer el contenido lingüístico y sociocultural necesario para que los alumnos desarrollen su competencia intercultural y puedan desenvolverse adecuadamente en francés en situaciones del ámbito turístico.
3. *Tercer nivel* (AP): Realizar un juego de rol en el que los alumnos tienen que poner en práctica los conocimientos adquiridos para resolver el problema de cómo gestionar una reserva y atender al cliente.

A continuación, se presenta a una selección representativa de las actividades de cuatro sesiones (tabla 2), puesto que la extensión limitada del presente trabajo no permite la descripción detallada de todas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencia de actividades

A. Sesión 1: Presentación de la materia y cuestionario inicial (2 horas)
B. Sesión 2: Gestionar una reserva por teléfono (2 horas)
Primera actividad (IA1): Se introduce el contenido del primer problema P1: *¿Cómo gestionar una reserva?* por teléfono. En esta primera actividad, se intenta que los alumnos reflexionen sobre el proceso a seguir para gestionar la petición de una reserva en un hotel en español (15 min). *Segunda actividad (IA2):* Se realizan tres ejercicios auditivos para ver cómo responder a la petición de una reserva por teléfono. A partir de una grabación se realizan los siguientes ejercicios de comprensión oral: a. Ejercicio 1º: Responder si los enunciados son verdaderos/falsos (5 min).; b. Ejercicio 2º: Ordenar las distintas partes de un diálogo de reserva telefónica (5 min); c. Ejercicio 3º: Cumplimentar las palabras que faltan en un diálogo (5 min). *Tercera actividad (AC1): SE practica la competencia de la* comprensión escrita. Este tipo de ejercicio se realiza con la ayuda del profesor y consiste en escuchar y leer la transcripción de una solicitud de reserva realizada por teléfono para anotar las características discursivas de la lengua francesa en estos registros y detectar las diferencias entre el español y el francés para la adquisición de una competencia pragmática e intercultural (30 min). *Cuarta actividad (AC2):* Se trata de un ejercicio para practicar la competencia gramatical y léxica en el que el profesor explica de forma inductiva las formas gramaticales y los elementos léxicos empleados en una interacción telefónica entre el recepcionista de un hotel y un cliente que desea reservar una habitación (30 min). *Quinta actividad (AP):* Como última actividad, se practica la competencia de expresión oral. Los alumnos se dividen en grupos de dos personas para que un alumno interprete el papel del cliente que solicita una reserva por teléfono y el otro interprete el papel del recepcionista que gestiona la reserva (30 min).
C. Sesión 12: Recibir a un cliente (2 horas)
Primera actividad (IA): Se introduce el contenido del segundo problema *P2: ¨Cómo recibir a un cliente¨* invitando a los alumnos a reflexionar sobre las expresiones que se emplean en español para dar la bienvenida al cliente (15 min). *Segunda actividad (AC1): El profesor* presenta las etapas del procedimiento de la recepción de un cliente en francés e invita a los alumnos a destacar las diferencias existentes entre la cultura española y francesa (15 min). *Tercera actividad (AC2):* El profesor presenta de forma teórica todos los contenidos lingüísticos y socioculturales necesarios en la interacción comunicativa descrita en el ejercicio anterior (30 min). *Cuarta actividad (AP1):* Ejercicio de producción oral para que los alumnos resuelven el problema planteado en la primera actividad y apliquen los conocimientos abordados a nivel teórico. Se presentan tres situaciones simuladas y los alumnos tienen que recibir a clientes individuales y a grupos siguiendo la estructura que se explicó al principio de la clase. Se realiza en parejas (30 min). *Quinta actividad (AP2):* Se practica la comprensión y expresión escrita: se leen dos mensajes y hay que responder a cuatro preguntas sobre cómo recibir a un cliente individual y a un grupo (30 min).
D. Sesión 24: Cuestionario final y revisión de contenidos (2 horas)

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

En el cuestionario inicial y final (tabla 3), que distribuimos mediante la herramienta Wooclap, incluimos cuatro preguntas breves que están íntimamente ligadas a los dos problemas planteados en nuestro CIMA y a los contenidos procedimentales y conceptuales.

Tabla 3. Cuestionario inicial-final

1) Saluer et prendre congé de manière formelle/informelle :

Saluer de manière formelle	Saluer de manière informelle	Prendre congé de manière formelle	Prendre congé de manière informelle
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....



2) Vous êtes à la réception d'un hotel. Des clients arrivent : une femme et un homme. Ils veulent réserver une chambre. Que dites-vous?
.....

3) Vous êtes réceptionniste à l'Hôtel de la Paix. Vous répondez au téléphone. Que dites-vous?
.....

4) À la fin d'un courrier électronique pour saluer le destinataire, vous écrivez:
.....

Concretamente, la pregunta 1 aborda las fórmulas de saludos en francés y está relacionada con la primera y segunda actividad de las sesiones con el objetivo de evaluar la adquisición de los conocimientos pragmáticos/sociolingüísticos de los alumnos y de aproximarnos a sus esquemas mentales (Rivero y Porlán, 2017). Con respecto a la pregunta 2, se hace

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

referencia a la forma de recibir a unos clientes que desean realizar una reserva en el hotel y corresponde a los dos problemas de nuestro CIMA (*Cómo gestionar una reserva* y *Cómo atender a los clientes*). Asimismo, el tipo de contenido procedimental y conceptual necesario para resolverlos se abordó en la cuarta y quinta actividad de nuestras sesiones. Por último, las preguntas 3 y 4 tratan los contenidos procedimentales de índole gramática y sociolingüística que se practicaron en la actividad 3 de nuestras sesiones.

Aplicación del CIMA

La aplicación de nuestro CIMA se ha ajustado al cronograma establecido y, en comparación con los anteriores, hemos de decir que la gestión del tiempo ha sido óptima. Consideramos que los principales factores que contribuyeron al buen desarrollo del presente CIMA están relacionados, en primer lugar, con la buena actitud de los alumnos, y, en segundo lugar, con una mejora en nuestra metodología didáctica.

Relato resumido de las sesiones

En nuestro CIMA se emplea la metodología docente del aprendizaje por problemas (ABP) y, así, al comienzo de cada sesión, planteamos un problema a los estudiantes relativo a la gestión de una reserva o a la recepción de los clientes. Les invitamos a reflexionar sobre la actuación de un recepcionista cuando recibe la petición de una reserva y cómo debe atender a los clientes. Desde la primera sesión, pudimos observar que los estudiantes se esforzaban por cambiar de perspectiva, porque, hasta entonces, estaban acostumbrados a actuar como clientes y no como profesionales del Turismo. Paulatinamente, empezaron a desarrollar una competencia pragmática adecuada y a mediar entre su cultura y la cultura francesa.

A continuación, ofrecimos las pautas para realizar una tarea comunicativa en francés relacionada con la gestión de reservas o la recepción de los clientes de un hotel. En primer lugar, realizamos la misma tarea en español para que los alumnos identificasen y analizasen la situación comunicativa. Luego, presentamos la situación en francés introduciendo los contenidos lingüísticos, pragmáticos e interculturales. Este tipo de actividades ha suscitado mucho interés entre los alumnos y ha fomentado una reflexión muy enriquecedora sobre los aspectos diferenciadores entre las dos culturas y lenguas.

En la primera sesión, se realizó la presentación de la materia de la asignatura de Francés Turístico I y se hizo el cuestionario inicial. En las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

siguientes diez sesiones, nuestro objetivo fue abordar todos los elementos discursivos y sociopragmáticos que se requieren para gestionar una reserva cuando se realiza por teléfono, por correo electrónico y por carta. Hicimos hincapié en el registro formal que se usa en cualquier tipo de interacción entre el recepcionista y el cliente. La sociedad francesa es más jerarquizada que la española y es necesario que los estudiantes hispanohablantes sean conscientes de que la formalidad y la cortesía son dos aspectos imprescindibles en el sector turístico. Al final de las sesiones, se realizó un juego de rol en parejas y el resultado fue muy satisfactorio. Los alumnos participaban con entusiasmo y se esforzaban para simular una interacción en condiciones reales.

En las siguientes diez sesiones, nos centramos en el problema de la recepción al cliente. La puesta en práctica se desarrolló con mayor éxito, puesto que el tema presentaba menor dificultad. Introducimos la pregunta/problema inicial para invitar a la reflexión y observamos que los estudiantes estaban familiarizados con la metodología aplicada basada en problemas (ABP) e identificaban rápidamente el contexto y el contenido lingüístico necesario para la interacción entre el cliente y el recepcionista. Los alumnos estaban motivados y el componente afectivo -tan importante en los procesos de aprendizaje- se había reforzado debido al nivel de confianza alcanzado después de haber compartido varias horas de clase.

En la última sesión, realizamos el cuestionario final para evaluar el aprendizaje de los alumnos y definir el nivel de adquisición de los contenidos comunicativos impartidos en las sesiones anteriores. Empleamos la herramienta Wooclap, que está integrada en la plataforma Blackboard Collaborate y ofrece la posibilidad de crear cuestionarios de diversa índole con una interfaz atractiva. Los alumnos pudieron acceder a la plataforma virtual por ordenador o usando el teléfono móvil. El cuestionario se realizó de forma síncrona, pero no se respetó el tiempo máximo establecido para su realización: en lugar de 30 minutos, los alumnos tardaron una hora. Por consiguiente, no hubo suficiente tiempo para corregirlo en clase y proporcionar un *feedback* personalizado a los estudiantes.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Con respecto a la evaluación del aprendizaje de los alumnos, el corpus que analizamos a continuación se compone de los resultados de la evaluación de los alumnos en cuatro preguntas de contenido sociolingüístico y pragmático del cuestionario que empleamos tanto al inicio de nuestro CIMA como al final. En la figura 3, se ilustran los descriptores de cada nivel de la escalera de aprendizaje que refleja los resultados de los dos cuestionarios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

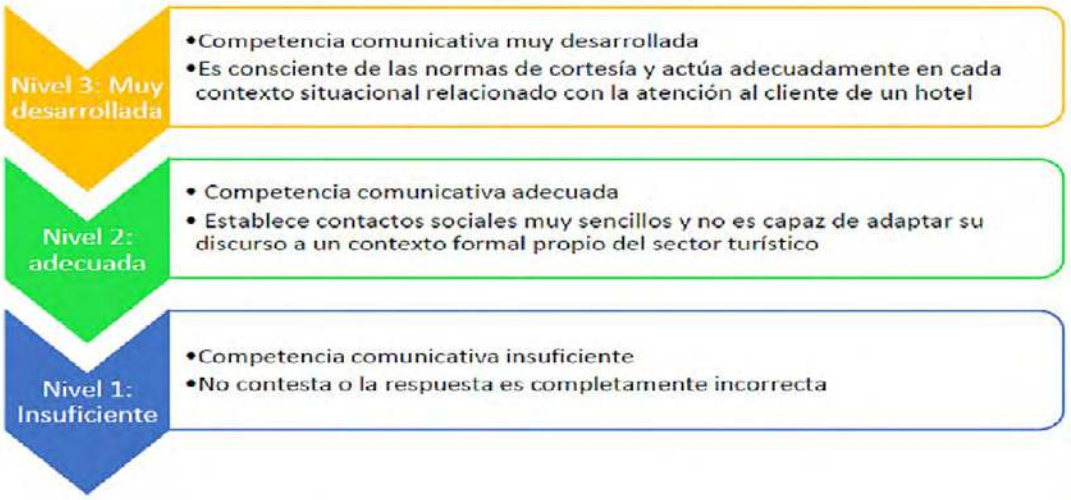


Figura 3. Descriptores de los niveles de aprendizaje.

Como se puede apreciar en la tabla 4, la primera columna ilustra la relación de los alumnos, mientras que en la segunda y tercera aparecen sus resultados en el cuestionario inicial y final. Hemos de señalar que consideramos necesario analizar solamente los resultados de un total de diez alumnos que asistían regularmente a clase.

Tabla 4. Análisis comparativo de los resultados de los cuestionarios por alumno

Alumno	Cuestionario inicial	Cuestionario final
Alumno A	25%	80%
Alumno B	50%	100%
Alumno C	60%	100%
Alumno D	75%	100%
Alumno E	50%	95%
Alumno F	25%	100%
Alumno G	80%	100%
Alumno H	75%	98%
Alumno I	25%	90%
Alumno J	30%	100%

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A continuación (figura 4), se reflejan los resultados conjuntos de las respuestas a la segunda pregunta del cuestionario (inicial-final). Se distinguen tres niveles según el grado de adquisición de la competencia pragmática que corresponde a la función comunicativa (problema) de gestionar una reserva: insuficiente / adecuada / muy desarrollada. Como se puede apreciar, el cuestionario final demuestra que la gran mayoría de los alumnos (75%) asimilaron los contenidos sociolingüísticos y desarrollaron una competencia pragmática e intercultural adecuada, mientras que solamente 35% desarrolló una competencia poco adecuada. Sin embargo, destacamos que es muy positivo el hecho de que, según la evaluación final, ningún alumno se encontró en el nivel 1 que refleja una competencia insuficiente con respecto a la adquisición de los contenidos.

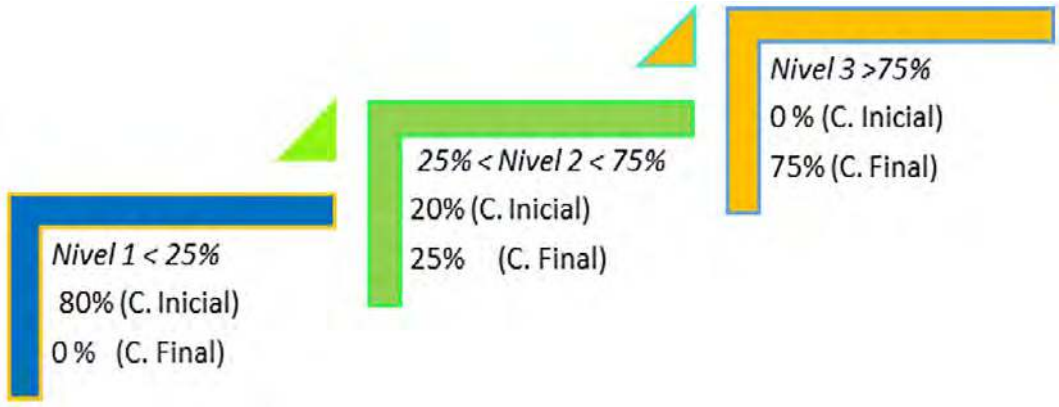


Figura 4. Representación gráfica de los resultados conjuntos (cuestionario inicial-final) de la primera pregunta según los tres niveles de aprendizaje.

Evaluación del CIMA

Después de la puesta en práctica de este cuarto CIMA y partiendo de los resultados de la evaluación final de los estudiantes, procederemos a realizar una valoración holística de nuestra puesta en práctica. En primer lugar, consideramos que la metodología innovadora del aprendizaje basado en problemas (ABP) ha contribuido al desarrollo del modelo metodológico planteado en el CIMA y ha motivado a los alumnos propiciando la reflexión y la adquisición de una competencia pragmática adecuada.

En segundo lugar, se ha dedicado más tiempo a la interacción oral y, por consiguiente, consideramos que se han asimilado mejor las respuestas a los dos problemas planteados. Podríamos afirmar, pues, que la puesta en práctica de este cuarto CIMA ha sido muy exitosa con respecto al método empleado y a los resultados de evaluación obtenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los resultados de la evaluación de los alumnos han sido mejores de lo esperado, un hecho que demuestra que el modelo metodológico que aplicamos (ABP) ha sido acertado.

A pesar del hecho de que había un grupo reducido de alumnos que asistían a clase de forma regular, se trataba de un grupo muy participativo y se creó una dinámica que facilitaba el aprendizaje colaborativo.

Consideramos que este aspecto es muy importante en la enseñanza de una lengua extranjera porque, en primer lugar, es la única forma para que los alumnos pongan en práctica los contenidos impartidos relacionados con la interacción. En segundo lugar, la colaboración entre los participantes crea vínculos afectivos y favorece la creación de un ambiente agradable en clase, un factor que facilita el proceso de adquisición de una lengua extranjera.

Con respecto al diseño del mapa de contenidos, en este cuarto CIMA optamos por simplificar los contenidos comunicativos y dedicar más tiempo a la producción oral y escrita (quinta actividad de nuestras sesiones). Es cierto que no hemos sido tan estrictos como en otras ocasiones con la práctica del contenido de índole lingüística (tercera actividad de nuestras sesiones), pero, según muestran los cuestionarios, el nivel de competencia lingüística que han alcanzado los alumnos en este cuarto CIMA ha sido muy satisfactorio.

En lo que se refiere a los aspectos a mejorar, consideramos que ha sido un error metodológico no haber reservado un tiempo para ofrecer *feedback* a los alumnos después de la quinta actividad de expresión oral y escrita.

Principios docentes para el futuro

Por último, nos gustaría señalar que, para el siguiente CIMA, sería conveniente introducir recursos didácticos para aumentar el *feedback* personalizado que el profesor debe proporcionar a cada estudiante. A pesar de nuestro esfuerzo, reconocemos que la interacción entre los alumnos y el profesor, aunque fue más fluida que en los CIMA anteriores, puede mejorar todavía más.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios.* Publicacions de la Universitat de València.

Corbeau, S. *et al.* (2006). *Hôtellerie-restauration.com. Français professionnel.* Clé International.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Richards, J. C. y Rodgers, T. S. (2003[1998]). *Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas*. Cambridge University Press.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En Porlán, R. (Coord.*), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Zerva, A. (2020). Implementación de un ciclo de mejora en el aula de la asignatura Francés Turístico. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 541-560). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.023

Zerva, A. (2021): Análisis crítico de un Ciclo de Mejora en el Aula de Francés para estudiantes de Turismo (FOS). En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1756-1768). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.072

Zerva, A. (2022): Innovación docente en la asignatura de Francés Turístico. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1561-1574. Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.089

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aprender a hablar en público: Estudio de caso en una asignatura de inglés para fines turísticos

Learning to speak in public: A case study in an English for Tourism subject

Cristina Lastres López
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1011-1770
Universidad de Sevilla
Departamento de Filología Inglesa (Lengua Inglesa)
clastres@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.059
Pp.: 897-909

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este capítulo presenta un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) aplicado a la asignatura de Inglés II para Turismo, perteneciente al tercer curso del Grado en Turismo de la Universidad de Sevilla. En particular, el objetivo de este CIMA es mejorar la destreza de expresión oral del alumnado, especialmente en contextos en los que deben hablar ante el público. Para lograr este objetivo, diseñamos un CIMA denominado *Public Speaking Workshops* que permitirá a los estudiantes desarrollar las habilidades necesarias con las que afrontar una presentación oral en lengua inglesa con éxito. Los resultados han sido positivos, si bien el número de estudiantes que han participado es muy reducido.

Palabras clave: Inglés II para Turismo, Grado en Turismo, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, hablar en público.

Abstract

This chapter presents an improvement cycle in the classroom (ICIC) applied to English for Tourism II, which is a third-year subject in the Degree in Tourism at the University of Seville. In particular, the aim of this ICIC is to improve the speaking skills of students, specifically in contexts in which they have to speak in front of an audience. To achieve this, we have designed an ICIC called «Public Speaking Workshops» which will enable students to develop the necessary skills to face an oral presentation in English successfully. The results are positive, although the number of participating students is very reduced.

Keywords: English for tourism II, Degree in Tourism, university teaching, teacher professional development, public speaking.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente Ciclo de Mejora en el Aula (en adelante CIMA) (Delord y otros, 2020) se aplica a la asignatura Inglés II para Turismo (nivel B1+/B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas), perteneciente al segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Turismo de la Universidad de Sevilla. Este CIMA surge de una necesidad real concreta, atestiguada también en las demás asignaturas de lengua inglesa del Grado en Turismo que he impartido en cursos anteriores (Inglés I para Turismo e Inglés III para Turismo), referida a la destreza de la expresión oral en lengua inglesa del alumnado.

Como parte de la evaluación, el alumnado debe aprobar un examen oral obligatorio. Se ha detectado en cursos anteriores que alumnos que tienen el resto de la asignatura aprobada (con calificaciones incluso de notable) no se presentan al examen oral, requisito indispensable para aprobar la asignatura. Algunos manifiestan no hacerlo por miedo a enfrentarse al oral y otros indican que incluso tendrían dificultades para hacerlo en su propia lengua materna. La problemática descrita no parece responder a un caso aislado. Por ejemplo, Díaz-Prada (2022: 1631) ilustra una situación similar en la que el examen oral también supone un problema y genera excesiva ansiedad en el alumnado en una asignatura de lengua inglesa instrumental en el Grado en Estudios Ingleses. Este CIMA tiene como objetivo contribuir a solucionar esta problemática dotando de mayores recursos al alumnado, de forma que se encuentren más preparados para (i) hablar en público en inglés, y (ii) afrontar un examen oral en lengua inglesa.

Mis CIMA anteriores se han realizado en la asignatura de Comunicación y Discurso en Lengua Inglesa del Grado en Estudios Ingleses (Lastres-López, 2021, 2022). Siguiendo los mismos principios docentes, en este caso me ha parecido más pertinente aplicarlo en Inglés II para Turismo, puesto que he observado una problemática concreta que me parece necesario abordar y tratar de solventar.

La asignatura consta de 5 grupos de docencia y presenta una asistencia a clase irregular y escasa. En particular, yo me ocupo de 5 créditos en un grupo que consta de 56 estudiantes matriculados. El CIMA, que he denominado *Public Speaking Workshops*, tiene una duración de 8 horas y se aplica durante cuatro clases de dos horas a lo largo de cuatro semanas.

Diseño previo del CIMA

En la asignatura de Inglés II para Turismo los estudiantes deben realizar una presentación oral en lengua inglesa ante el resto de la clase sobre un tema propuesto como parte de su evaluación de la asignatura. Esta

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

tarea se enmarca como práctica de una de las habilidades profesionales descrita en el programa y el proyecto docente (*giving a presentation*), común a todos los grupos de la asignatura. El tema sobre el que deberán hablar será elegido al azar entre una lista de temas previamente conocida por los estudiantes, común a todos los grupos. Teniendo esto en cuenta y considerando que aprender a hablar en público es una habilidad esencial en el entorno profesional, diseñamos un CIMA en el que se trabajen las habilidades orales del alumnado en base a los temas propuestos, que a lo largo del CIMA se han planteado como contextos laborales ficticios en los que se pueda encontrar el alumnado en el futuro, siguiendo uno de los principios del programa FIDOP (Porlán, 2017; Villarejo-Ramos, 2020). Por ejemplo, uno de los temas de presentación consiste en hablar sobre casos de buena y mala atención al cliente en aerolíneas. A la hora de plantearlo como un contexto laboral ficticio, rediseñamos el tema de la siguiente forma:

> *You have recently been hired as a Customer Service Assistant Manager by a major airline. You have been asked to analyse reviews of good and bad customer service experiences in your company in order to improve the service provided. After carrying out some research on the topic, you must now present your results to your colleagues in a meeting.*

De este modo pretendemos que esta actividad resulte más atractiva y motivadora para los estudiantes, al mismo tiempo que sitúa la presentación en un contexto comunicativo real y concreto.

Mapas de contenidos y problemas clave

Siguiendo la taxonomía de García Díaz, Porlán y Navarro (2017), dividimos los contenidos en: (i) conceptuales, (ii) procedimentales y (iii) actitudinales. Los contenidos conceptuales se señalan en el mapa en color naranja, los contenidos procedimentales se marcan en color verde y, por último, los contenidos actitudinales, se indican en color rosa. Como se puede observar en la figura 1, el mapa de contenidos parte de un problema general (*What should we take into account to be good public speakers in English?*) y se articula en torno a cuatro problemas más específicos. El primer problema (*What general aspects should we consider when we have to prepare a presentation?*) comprende dos contenidos conceptuales: el conocimiento del tema y el conocimiento de la audiencia ante la que se va a hablar. El segundo problema (*What linguistic aspects should we take into account when we speak in English?*) aborda tres aspectos más específicos de la lengua inglesa que se deben tener en cuenta a la hora de elaborar el discurso (la gramática, el vocabulario y la pronunciación). Abordamos estos tres aspectos desde su uso, es decir, como contenidos procedimentales,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

pues el objetivo no es trabajar con los conceptos teóricos referidos a gramática, vocabulario y pronunciación, que ya se han tratado previamente en la asignatura, sino desarrollar la habilidad de ponerlos en práctica de forma adecuada en contexto. Por su parte, el problema 3 tiene que ver con la organización del discurso (*How should we organise our speech?*). El objetivo es que los estudiantes aprendan a organizar el texto, el párrafo y el flujo de la información, así como a mantener la coherencia y cohesión textuales. Finalmente, el problema 4 está relacionado con la puesta en escena (*How should we deliver our speech?*). El objetivo es que los estudiantes aprendan a tener en cuenta aspectos de comunicación no verbal, a ajustarse al tiempo de presentación estipulado y a ensayar sus discursos antes de presentarlos ante el público; transversalmente se fomentará también el uso de técnicas de relajación y el desarrollo de la autoconfianza.

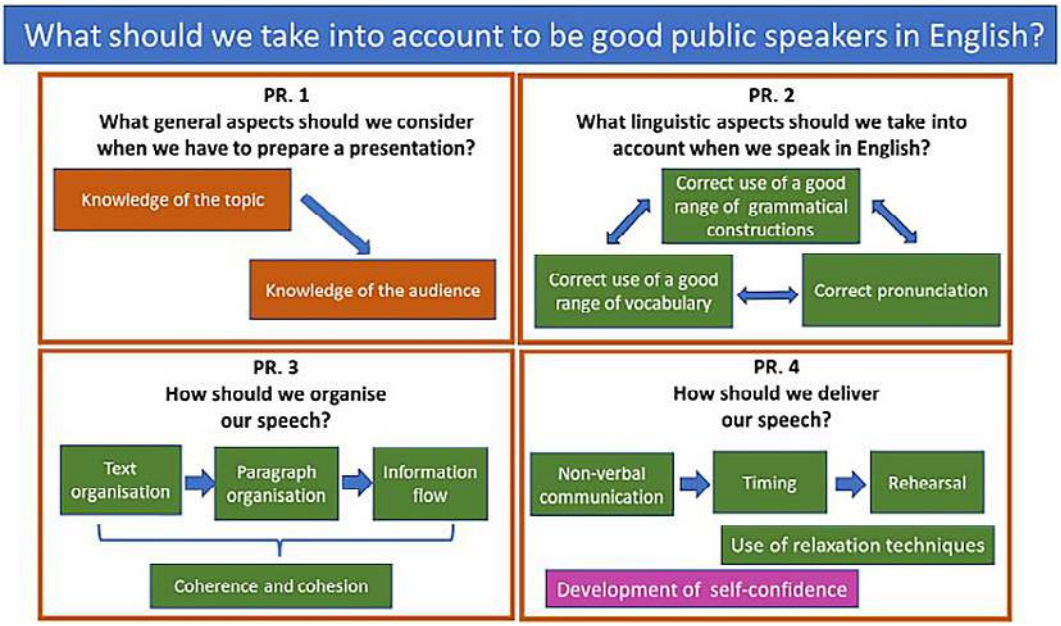


Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se aplica es el mismo empleado con éxito en el CIMA anterior (Lastres-López, 2022). Como se puede observar en la figura 2, partimos de un problema concreto (PR), vinculado a un posible escenario en el que se puedan encontrar en un contexto laboral futuro. Para abordar el problema, tomamos como punto de partida las ideas iniciales del alumnado (IA) y reformulamos las mismas mediante actividades de contraste (AC), reelaboramos las ideas iniciales (IA) y terminamos la sesión

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de clase con una breve conclusión (C). Se trata de un modelo metodológico cíclico que se repetirá en cada clase. Las actividades de contraste están relacionadas con estrategias de comunicación en lengua inglesa y se basan, entre otros, en el debate en grupo y en la muestra y posterior análisis de algunas de las estrategias para presentaciones dinámicas propuestas por Powell (2011).

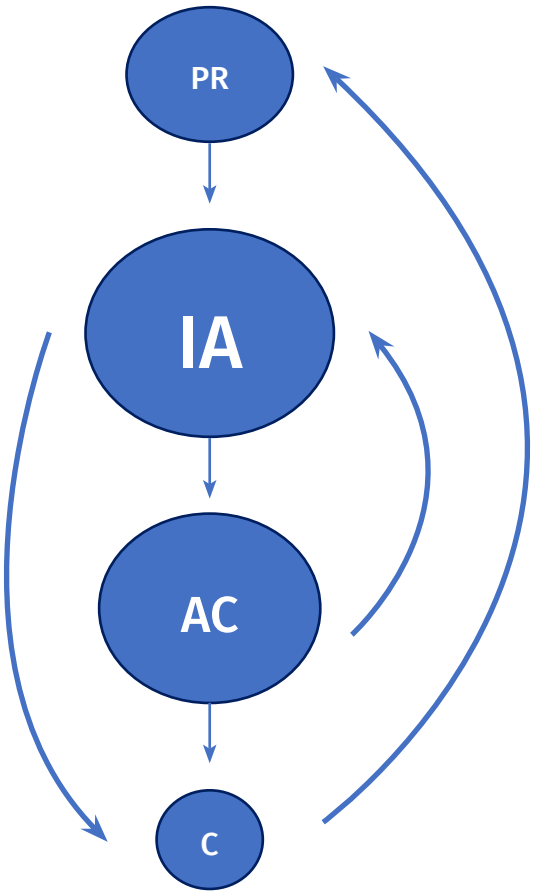


Figura 2. Modelo metodológico propuesto.

Por razones de espacio, la tabla 1 presenta la secuencia de actividades correspondiente a la primera de las cuatro sesiones de clase de este CIMA, de dos horas de duración. Se restan 10 minutos para el cambio de clase y descanso.

Las tres sesiones siguientes se desarrollaron de forma similar, pues, como se ha mencionado antes, el modelo metodológico propuesto es cíclico y se repite en todas las sesiones.

Debe tenerse en cuenta que en la clase inmediatamente anterior a la primera sesión del CIMA los estudiantes completan el cuestionario inicial-final que se presenta en la tabla 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades

Fase Tiempo	Actividad
Sesión 1: *What should we take into account to be good public speakers in English?: A focus on general and linguistic aspects*	
PR 10 min	Presentación de los «Public Speaking Workshops» y del problema general
Presentación de los «Public Speaking Workshops», denominación que hemos dado a las sesiones pertenecientes a este CIMA. Exposición de expectativas del alumnado y presentación de los objetivos perseguidos. Breve presentación del problema general del CIMA.	
PR 1 5 min	Presentación del problema 1. *What general aspects should we consider when we have to prepare a presentation?*
Presentación del problema a tratar.	
IA 1 10 min	Análisis de las ideas del alumnado
Puesta en común de las respuestas del alumnado a la primera pregunta del cuestionario inicial-final. Breve debate.	
AC 1 20 min	Actividad de contraste
Se presenta a los estudiantes una actividad de contraste en la que se muestran varios contextos con diferentes posibles audiencias para un mismo tema de presentación propuesto. Por ejemplo, se plantea el tema de la buena y mala atención al cliente en una aerolínea, teniendo en cuenta tres posibles contextos: (i) una presentación sobre este tema en un contexto académico, (ii) una presentación en una reunión ante compañeros de la propia aerolínea y (iii) una descripción a un amigo sobre una buena o mala experiencia de atención al cliente en un vuelo. En grupos de trabajo, se pide que argumenten el registro que emplearían en cada caso y qué palabras o expresiones podrían ser útiles en inglés en cada contexto. Los alumnos redactan un breve párrafo para cada situación propuesta. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de adaptar el discurso a distintos tipos de audiencia.	
IA 1 5 min	Reelaboración de ideas del alumnado
Tras la actividad de contraste, reelaboramos las ideas de los alumnos mediante una breve puesta en común.	
PR 2 5 min	Presentación del problema 2. *What linguistic aspects should we take into account when we speak in English?*
Presentación del problema a tratar.	
IA 2 10 min	Análisis de las ideas del alumnado
Puesta en común de las respuestas del alumnado a la segunda pregunta del cuestionario inicial-final. Breve debate.	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fase Tiempo	Actividad
AC 2 30 min	Actividades de contraste
Se proponen tres actividades de contraste, relacionadas con la gramática, el vocabulario y la pronunciación. 1) La primera actividad de contraste consiste en varios fragmentos de texto relacionados con los temas de presentación a tratar. Algunos presentan una estructura gramatical demasiado simple, sin variedad de construcciones gramaticales ni tiempos verbales. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de dotar a estos párrafos de mayor complejidad, incorporando otras construcciones gramaticales. En otros casos se presentan fragmentos con errores gramaticales, que los estudiantes deben detectar y corregir. Esta actividad se realiza en parejas. A continuación, se lleva a cabo una breve puesta en común con intervención de la profesora. 2) En la segunda actividad de contraste los estudiantes eligen un tema de presentación de los siete propuestos. Deben elaborar un breve listado de palabras directamente relacionadas con el tema elegido que puedan emplear en una presentación sobre este tema. Esta actividad se realiza de forma individual, si bien después, por parejas, los estudiantes comparan sus listados con otro compañero que haya escogido el mismo tema. A continuación, se lleva a cabo una breve puesta en común con intervención de la profesora. 3) En la tercera actividad de contraste se presentan varias palabras con cierta dificultad de pronunciación, incluyendo algunos nombres propios de cadenas hoteleras, y se pide a los alumnos que los pronuncien en alto en sus grupos de trabajo. Se muestran algunos recursos que pueden ayudar a la pronunciación, como https://es.youglish.com/.	
IA 2 5 mins	Reelaboración de ideas del alumnado
Tras las actividades de contraste, reelaboramos las ideas de los alumnos mediante una breve puesta en común, haciendo énfasis en los tres aspectos trabajados: gramática, vocabulario y pronunciación.	
C 10 mins.	Conclusión
Conclusión de la sesión de clase.	

Cuestionario inicial-final

La tabla 2 presenta el cuestionario inicial-final implementado. Las preguntas 1 y 2 están relacionadas con los problemas 1 y 2 del mapa de contenidos. Por su parte, las preguntas 3 y 4 enlazan con el problema 3, relativo a la organización del discurso. Finalmente, la pregunta 5 se vincula con el problema 4 presentado en el mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuestionario inicial-final

1. ¿Qué aspectos generales debes tener en cuenta a la hora de preparar un discurso en inglés que tendrás que presentar en público?
2. ¿Qué aspectos lingüísticos debes tener en cuenta a la hora de preparar un discurso en inglés que tendrás que presentar en público?
3. ¿Cómo organizarías el texto completo de tu discurso y de cada párrafo?
4. ¿Cómo conectarías correctamente las ideas y dotarías tu texto de coherencia?
5. ¿Qué aspectos debes tener en cuenta a la hora de la puesta en escena de tu discurso?

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El CIMA fue acogido con entusiasmo, ya que algunos alumnos sentían que la formación que iban a recibir en el CIMA era muy necesaria. Sin embargo, la primera sesión de clase perteneciente al CIMA discurrió con algunos contratiempos. En primer lugar, el alumnado no estaba acostumbrado a un sistema de enseñanza-aprendizaje que fuese más allá de la clásica dicotomía teoría-práctica y adaptarse a este nuevo modelo metodológico supuso un reto para algunos estudiantes, que estaban acostumbrados a una menor participación activa durante la clase. En segundo lugar, la realización de algunas actividades de contraste reveló también carencias del alumnado en cuanto a contenidos y procedimientos ya abordados en asignaturas previas de lengua inglesa, lo que supuso un ligero desajuste con respecto a la planificación temporal prevista.

En la segunda clase, el alumnado que había estado en la sesión anterior ya estaba más acostumbrado al nuevo modelo metodológico y la participación en clase fue de una calidad superior. Sin embargo, puesto que la asistencia es muy irregular, también había estudiantes no habían acudido a la clase anterior y no eran capaces de seguir la dinámica establecida. Por otra parte, se detectó una desconexión entre el conocimiento de los conceptos ya aprendidos y su aplicación procedimental. Por ejemplo, los estudiantes conocían que un discurso debía contar con tres partes: introducción, desarrollo y conclusión; pero muchos no eran capaces de determinar en un texto cuáles eran estas partes, ni tampoco sabían cómo construirlas.

Para la tercera y cuarta sesión de clase, los estudiantes debían preparar previamente el texto de uno de los siete temas posibles de presentación, para trabajar directamente sobre él en clase. A estas dos sesiones de clase acudieron muy pocos alumnos, probablemente porque no habían

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

preparado el texto. Algunos de los estudiantes que vinieron a clase tampoco traían el texto escrito, por lo que no se pudo seguir con el plan de trabajo previsto y hubo que reorganizar las sesiones, de forma que pudiesen preparar un texto breve cada uno y después trabajar en grupo sobre el mismo.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Con el fin de analizar el aprendizaje de los estudiantes hemos empleado dos recursos que comparan el conocimiento inicial de los estudiantes (previo a la aplicación del CIMA) y su conocimiento final (tras la aplicación del CIMA). Estos recursos son las escaleras de aprendizaje (Rivero y Porlán, 2017) y la tabla de evolución individualizada del estudiante. Por cuestiones de espacio, se muestra una única escalera de aprendizaje (véase figura 3), referida a la pregunta 3 del cuestionario inicial-final. Se observa un claro avance en el conocimiento de los estudiantes. Mientras que en el cuestionario inicial un 25% de alumnos se situaba en el nivel más bajo (A) indicando que no sabían cómo organizar el texto o dando respuestas no válidas, en el cuestionario final ninguno se encuentra en este nivel. Del mismo modo, el porcentaje de alumnos que ha alcanzado el nivel más alto (C) es del 75%, mientras que en el cuestionario inicial este nivel lo alcanzaba únicamente un 31,25% de los estudiantes.

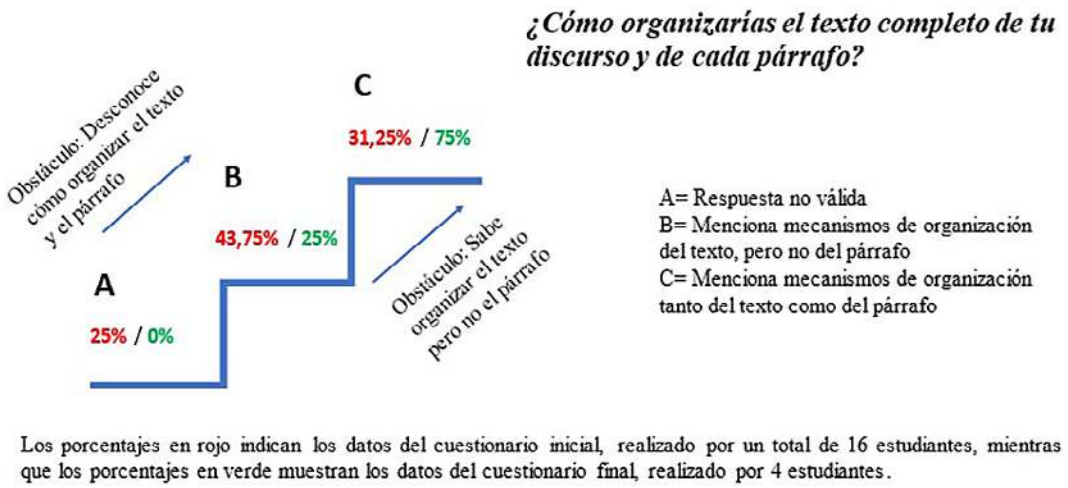


Figura 3. Escalera de aprendizaje.

La tabla 3 muestra la evolución individualizada del aprendizaje de los estudiantes. Puesto que el cuestionario final fue realizado por 16 estudiantes, pero solo 4 asistieron a la sesión de clase en la que se realizó el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestionario final, la tabla proporciona datos de una reducida muestra de estudiantes. Pese a ello, se aprecia una notable evolución en los alumnos analizados.

Tabla 3. Evolución individualizada del aprendizaje de los estudiantes

Estudiante	P1 (i)	P1 (f)	P2 (i)	P2 (f)	P3 (i)	P3 (f)	P4 (i)	P4 (f)	P5 (i)	P5 (f)	Balance
1	B	B	B	C	B	C	B	B	C	C	+2
2	B	C	A	B	B	C	B	B	B	C	+4
3	A	C	A	B	A	B	A	B	B	C	+6
4	A	A	A	C	B	C	A	C	A	B	+6

Evaluación del CIMA

He podido constatar que una de las mayores dificultades que ha tenido el alumnado ha sido el cambio de modelo metodológico, de uno más tradicional a uno más centrado en el estudiante, basado en los principios del programa FIDOP (Porlán, 2017). Otro de los problemas a los que nos hemos enfrentado tiene que ver con la asistencia irregular a clase por parte del alumnado. De los 56 estudiantes matriculados, solo 16 estuvieron en clase el día que se realizó el cuestionario inicial y tan solo 4 cubrieron el cuestionario final. Esta baja participación muy probablemente se deba a que en las últimas sesiones del CIMA se requería preparar un texto de forma previa a la clase y muchos estudiantes no asistieron para no tener que prepararlo. La asistencia tan irregular provocó retrasos, ya que buena parte del alumnado se sentía perdido al no haber asistido a una o varias de las sesiones anteriores, y limitó en buena manera la realización de actividades de contraste en grupo. Pese a todo ello, valoro la experiencia de este CIMA positivamente, pues ha permitido al alumnado reflexionar críticamente sobre su expresión oral en lengua inglesa, con el fin de mejorar la misma, especialmente en casos en los que deben hablar ante un público. Este CIMA ha dotado al alumnado que ha asistido a clase de herramientas con las que enfrentarse a una presentación oral en público en lengua inglesa y, en general, se aprecia un avance en el conocimiento del alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En primer lugar, creo que el modelo metodológico en el que se sustentan los CIMA resulta menos efectivo con grupos de clase que presentan una asistencia escasa o irregular. Un aspecto a considerar para el futuro es tener en cuenta la asistencia y participación en clase como parte de la evaluación, con el fin de lograr mayor compromiso por parte del alumnado en estos dos aspectos. Por otra parte, nos encontramos ante un alumnado acostumbrado a modelos puramente transmisivos y se ha detectado una notable dificultad para adaptarse a un modelo de enseñanza interactivo y centrado en el estudiante. En este sentido, este CIMA se aplicó tan solo durante cuatro sesiones de clase en lugar de durante más tiempo, con el fin de que esto sirviese como experiencia piloto. Para el futuro, podría ser conveniente poder aplicar el CIMA durante la media hora final de todas las sesiones de clase. Esto podría favorecer una mejor adaptación al sistema metodológico propuesto.

Principios Docentes para el futuro

Los principios docentes a aplicar en el futuro se articulan en torno a los siguientes aspectos:

a) *En cuanto al aprendizaje y la metodología*: El proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar centrado en el estudiante, que debe tener un papel activo en clase. Conviene señalar, que el alumnado en ocasiones está acostumbrado a modelos de enseñanza transmisivos y poco activos, por lo que los cambios en el modelo metodológico se deben realizar de forma paulatina.

b) *En cuanto a los contenidos*: Es importante incluir contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en la enseñanza. Estos se deben presentar de forma coherente y enlazados entre sí para favorecer el aprendizaje efectivo del alumnado.

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Díaz-Prada, E. (2022). Ciclo de Mejora en la enseñanza de la destreza de Speaking en la asignatura Inglés Instrumental I. En R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1629-1644). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.093

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

García-Diaz, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En Porlán, R. (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-68). Morata.

Lastres-López, C. (2021). La focalización de la información en el discurso en inglés: Propuesta de enseñanza universitaria basada en actividades de contraste. En A. B. Barragán, M. M. Molero, Á. Martos, M. M. Simón, J. J. Gázquez y M. C. Pérez (Coords.), *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades: Nuevos enfoques en la metodología docente* (pp. 583-591). Dykinson.

Lastres-López, C. (2022). La construcción del discurso persuasivo en inglés: Propuesta de innovación docente centrada en el estudiante en la asignatura Comunicación y Discurso en Lengua Inglesa. En R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1611-1627). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.092

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Powell, M. (2011). *Dynamic presentations*. Cambridge University Press.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Villarejo-Ramos, A. F. (2020). Descubriendo el valor al cliente en empresas de servicios desde un modelo de aprendizaje basado en problemas. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1678-1704). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.073

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Interacción gravitatoria, cómo y por qué. Ciclo de mejora en el Aula (CIMA) de la asignatura Física II del Grado de Matemáticas

The how and why of the gravitational interaction. Improvement Cycles in Classroom (ICIC) of the lecture Physics II of the Bachelor of Mathematics

Manuel Oliva Ramírez
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0249-377X
Universidad de Sevilla
Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear
moliva1@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.060
Pp.: 911-923

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se presenta un CIMA para la asignatura Física II de segundo del grado de matemáticas, en concreto sobre el tema concerniente a la interacción gravitatoria. Los principios docentes que se han priorizado en este CIMA han sido crear un entorno para el aprendizaje crítico natural, guiar a los estudiantes al razonamiento disciplinar y crear experiencias de aprendizaje diversas. El modelo metodológico seguido ha consistido en sesiones cortas de teoría que comenzaban con una pregunta que respondíamos desarrollando el temario oportuno y en las que, en la medida de lo posible, se incluían casos cotidianos relacionados. Estas sesiones acababan con algún problema práctico para aplicar la teoría y afianzarla. Tras cada bloque mayor de contenido se realizó una sesión de problemas mayor que abarcaba y cohesionaba las secciones anteriores. Este modelo se complementó con un experimento en clase, una entrada de un blog sobre cómo afectan distintos efectos a la gravedad y con una simulación de la trayectoria de los planetas en función de sus magnitudes físicas.

Palabras clave: Física II, grado en matemáticas, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

In this chapter we present an ICIC belonging to the course Physics II of the second year of the Bachelor of Mathematics, in particular to the lesson about gravitational interaction. The teaching principles that we prioritized in this ICIC were building an environment for a natural critical learning, leading the students to a disciplinary reasoning, and building varied teaching experiences. The methodological model employed consisted of short theory sessions that started with a question that we answered by the development of the topic during the class and, when possible, incorporating related everyday situations to picture the theory, that were followed by short sessions of problems to fix the concepts. After each contents block, a longer problem session, including and relating all the theory of the block, was carried out. This model was complemented with an experiment in class, the entry of a blog, and a practical simulation of the trajectory of a planet as a function of its physical magnitudes.

Keywords: Physics II, Bachelor of Mathematics, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura Física II pertenece al segundo curso del Grado en Matemáticas. Empieza con un tema de herramientas matemáticas y comprende las interacciones gravitatoria, eléctrica y magnética. La parte del temario que concierne a este CIMA de 10 horas corresponde a la interacción gravitatoria y se centra en cómo y por qué se mueven los planetas. La comprensión de la asignatura requiere interpretar ecuaciones y resolver problemas. En la asignatura hay 59 alumnos y asisten a clase unos 30. La asignatura se imparte en un aula grande en forma de grada en la que hay un estrado para el profesor y consta de tres pizarras y un proyector.

Este CIMA se ha basado en tres principios docentes. Las clases se estructuraron para *resaltar el razonamiento disciplinar* y transmitirlo así a los estudiantes. También, se *crearon experiencias de aprendizaje diversas* para facilitar llevarse el mensaje de la clase a casa. Además, se *creó un entorno para el aprendizaje crítico natural* exponiendo preguntas y guiando la discusión sobre el tema. El modelo metodológico seguido ha consistido en sesiones cortas de teoría que comenzaron con una pregunta inicial incitando así el aprendizaje crítico natural. Después de la teoría se resolvía algún problema para aplicar los conceptos. Tras el bloque de contenido se realizó una sesión de problemas con ejercicios que abarcaban todo el contenido y cohesionaban las distintas secciones.

El año pasado apliqué mi CIMA, de 8 horas de duración, a la asignatura *Física I* del mismo grado (Oliva Ramírez, 2022). Aunque las asignaturas son diferentes, la *Física II* es la continuación natural de la *Física I* por lo que sus estructuras son bastante parecidas. En mi CIMA anterior me centré en los mismos tres principios docentes y este año he fomentado más el aprendizaje crítico natural porque los alumnos de segundo curso cuentan con más recursos y son más participativos.

Diseño previo del CIMA

El diseño de este CIMA se ha basado en mi CIMA previo y se centra en tres principios docentes: atraer a los alumnos al razonamiento disciplinar para que comprendan la estructura del conocimiento, crear experiencias de aprendizaje diversas para ligar el contenido a algo más fácil de recordar y fomentar un clima adecuado de participación para crear un entorno adecuado para el aprendizaje crítico natural. Entre los principios expuestos por Bain (2007) de cómo dirigen las clases los mejores profesores, éstos son los que mejor se adecúan a la asignatura y a mi forma de enseñar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapa de contenidos y problemas claves

El tema en el que se desarrolla el CIMA es la interacción gravitatoria y se empieza explicando la descripción del movimiento de los planetas mediante las leyes de Kepler para después explicar el por qué mediante la ley de gravitación universal de Newton. Estas leyes se relacionan para describir el movimiento de los cuerpos bajo la interacción gravitatoria, que da lugar a un campo de fuerzas central y que, dependiendo de la energía inicial de los cuerpos, los hará describir un movimiento orbital u otro. En este bloque los alumnos deben aprender de qué depende el movimiento de los planetas y extrapolarlo a cualquier cuerpo sometido a la interacción gravitatoria. También deben aprender cómo afecta la energía inicial de un cuerpo a la trayectoria que describe bajo la acción de la interacción gravitatoria y los tipos de órbitas a las que dan lugar.

El mapa de contenidos y problemas de la figura 1 muestra cómo se relacionan el *cómo* y el *porqué* del movimiento de los planetas y cómo dan lugar a la descripción de la interacción gravitatoria. El mapa de contenidos incluye además el tipo de movimiento que experimenta un cuerpo bajo la acción de un potencial gravitatorio según su energía inicial y el tipo de órbitas que puede describir.

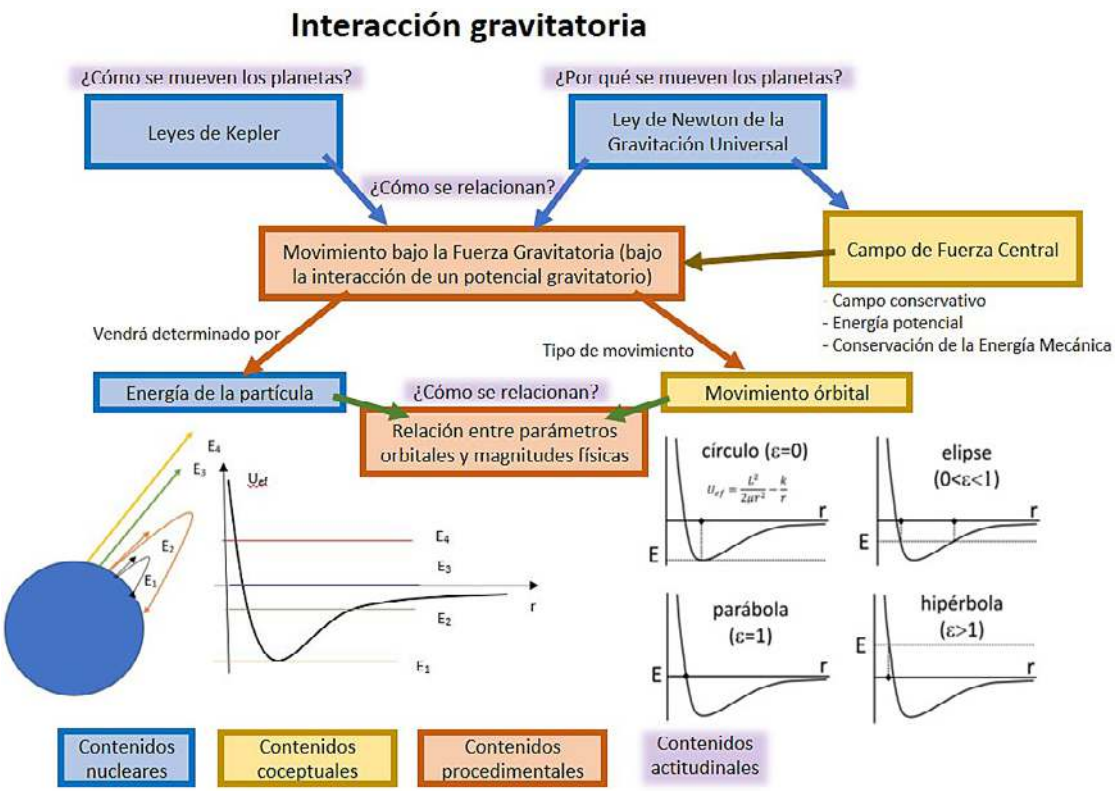
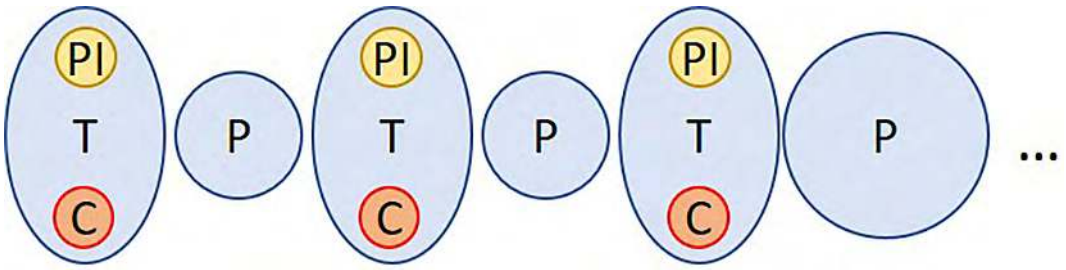


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencia de actividades

El modelo metodológico aplicado consistió en sesiones cortas de teoría que empezaron con una pregunta inicial para que los alumnos participasen e incitar así al aprendizaje crítico natural. En ellas se intentaron incluir casos conocidos relacionados y se finalizaron con sesiones cortas de problemas para afianzar los conceptos y usar las ecuaciones descritas. Tras cada bloque de contenido se realizó una sesión de problemas con ejercicios más complejos que abarcasen varias secciones para relacionarlas y cohesionar el tema. El modelo metodológico que he puesto en práctica se corresponde con el esquema presentado en la figura 2.



Nota: La PI es la pregunta inicial, la T se corresponde con un bloque de teoría, la P con problemas prácticos y la C con cuestiones de la vida cotidiana. En este modelo no todos los bloques tienen la misma duración y se adecuaron a la extensión de cada sección.

Figura 2. Modelo metodológico.

Las actividades del CIMA empezaron con el cuestionario inicial y una exposición del mapa de contenidos para establecer el razonamiento disciplinar. Tras ello empecé con los bloques del tema y las sesiones tuvieron aproximadamente la misma estructura, empezando con una pregunta inicial y un breve contexto para situarlos. Las preguntas fueron tanto estrambóticas (*¿qué pasaría si todos saltásemos a la vez?*) como preguntas con más rigor físico (*¿tendrán alguna relación entre sí los movimientos de los planetas alrededor del Sol?*). Tras un intercambio de ideas con los alumnos para dejar espacio al aprendizaje crítico natural, continué con la exposición de la teoría del bloque a tratar incluyendo cuando fue posible ejemplos prácticos para usar las ecuaciones descritas y discutirlas. Al final de la clase recordamos la pregunta inicial e intentamos responderla o dejarla en el aire para que se llevasen la idea a casa. También se indicó qué problemas pueden resolver de los boletines de ejercicios y se hizo alguno si dio tiempo.

La tabla 1 muestra una distribución más detallada de las actividades y los bloques de contenido a desarrollar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Diseño de las sesiones del CIMA
Interacción gravitatoria, cómo y por qué.

Clase	Temática de la clase	Descripción
1	Clase inicial del tema	Cuestionario inicial (20 min). Exposición del esquema del tema y del mapa de contenidos para establecer el razonamiento disciplinar (20 min). *¿Cómo se mueven los planetas?* Leyes de Kepler (20 min). *¿Por qué se mueven los planetas?* Ley de la Gravitación Universal de Newton (40 min). Ejemplos (resto del tiempo).
2	Campos de fuerzas centrales	*¿Qué tipo de tipo de fuerza genera la interacción gravitatoria? ¿Qué propiedades tiene la interacción gravitatoria por ser una fuerza central?* Campos conservativos y Energía potencial (30 min); Teorema de conservación de la energía mecánica (20 min); Campos de Fuerzas Centrales (30 min). Resolución de problemas (resto del tiempo).
3	Movimiento bajo la acción de una fuerza gravitatoria	*¿Cómo responde el movimiento de un cuerpo a la interacción gravitatoria? ¿Cómo dependerá de la energía inicial del cuerpo?* Energía de una partícula bajo un campo gravitatorio (1 h y 20 min). Resolución de problemas (30 min).
4	Órbitas	*¿Cómo describimos el movimiento de un cuerpo bajo la interacción gravitatoria?* Resolución de la trayectoria (50 min). *¿Qué tipo de curvas representan las posibles trayectorias y cuáles son sus propiedades?* Tipos de órbitas (1 h).
5	Relación entre parámetros orbitales y magnitudes físicas	*¿Cómo relacionamos las magnitudes físicas de la interacción gravitatoria con los parámetros matemáticos que describen una órbita?* Contenido teórico (30 min) Resolución de problemas del tema (1 h). Cuestionario final (20 min).

Cuestionario inicial-final

El uso de un diseño pretest-postest (Guerra-Martín, 2014) permitió evaluar el nivel de conocimiento y comprensión del tema por parte de los alumnos antes y después de la aplicación del CIMA, lo que permitió determinar su evolución. Para ello elaboré un cuestionario evitando usar el lenguaje específico del tema y centrándome en situaciones físicas fáciles de plantear, aunque más complejas de resolver. El cuestionario está formado por las siguientes nueve preguntas:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

1. *¿Se puede calcular la masa de un planeta sabiendo el tiempo que tarda en dar una vuelta completa alrededor del Sol?*
2. *¿Hay alguna relación entre el período de los planetas del sistema solar y su distancia al Sol?*
3. *Si la masa de la Tierra fuese el doble de grande, ¿cuánto tiempo tardaría en dar una vuelta alrededor del Sol? ¿Y si fuese la mitad?*
4. *Considerando cómo se mueven los planetas de nuestro sistema solar, ¿crees que Plutón es un planeta que pertenece al sistema solar?*
5. *¿Qué tipo de coordenadas crees que son más apropiadas para describir el movimiento de los planetas alrededor del Sol?*
6. *Si tuvieses que lanzar algo desde la superficie de la Tierra para que abandonase el planeta, ¿cuándo lo harías y hacia dónde apuntarías?*
7. *Si todas las personas del planeta Tierra nos reuniésemos en un sitio y saltásemos a la vez, ¿cómo afectaría eso a la Tierra? Pregunta inspirada en la entrada Everybody Jump (*https://what-if.xkcd.com/8/*) del blog xkcd de Randall Munroe.*
8. *A qué altura es más intensa la aceleración de la gravedad, ¿a nivel del mar, en el fondo de una sima de 10 km de profundidad o en lo alto de una montaña de 10 km de altura? ¿Cómo será la atracción de la gravedad en el centro de la Tierra?*
9. *Si hubiese una barra de bomberos que conectase de la Tierra y la Luna, ¿sería más fácil ir de la Tierra a la Luna o de la Luna a la Tierra? ¿Dónde te pararías a descansar? Esta pregunta está inspirada en la entrada Earth-Moon Fire Pole (*https://what-if.xkcd.com/157/*) del blog xkcd de Randall Munroe.*

El cuestionario presenta preguntas de distintos niveles y no están ordenadas en orden creciente de complejidad. De esta forma el nivel 1 de conocimiento se demuestra en las preguntas 2 y 5, el nivel 2 en las 1 y 3, el nivel 3 en la pregunta 4, el nivel 5 en las cuestiones 7 y 9 y el último, el nivel 6, con la pregunta 8. Este último nivel se sale del contenido a desarrollar durante el CIMA y corresponde al siguiente bloque de conocimiento de la asignatura. Incluí esta pregunta para averiguar si la comprensión del tema y el aprendizaje del razonamiento disciplinar los dirigía a intuir situaciones físicas más avanzadas. Para analizar el cuestionario se hizo uso de una *escalera de aprendizaje* que nos permite situar a los alumnos en cada nivel de conocimiento antes y después de la aplicación del CIMA permitiendo así evaluar su aprendizaje (Porlán y otros, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La figura 3 muestra la escalera de aprendizaje con sus distintos niveles de conocimiento en orden ascendente de complejidad.

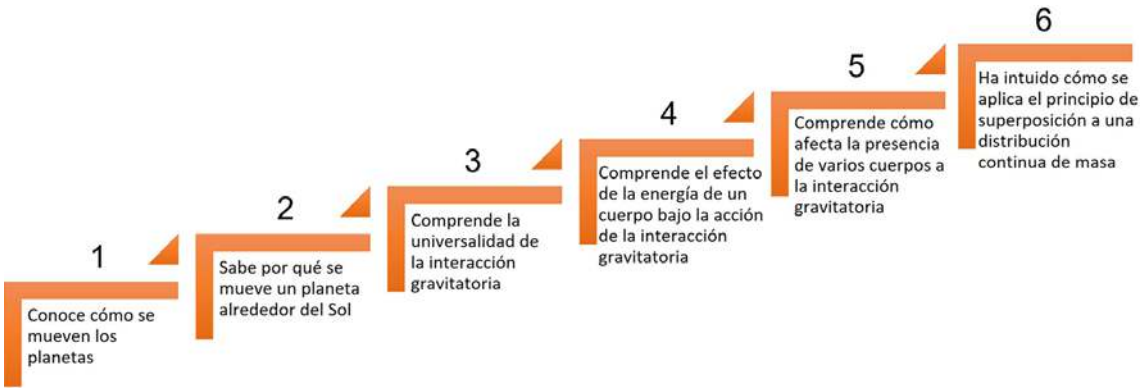


Figura 3. Escalera de niveles de conocimiento.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

En general comienzo las clases comentando la estructura del mapa de contenidos y situando en él la clase previa y la presente, y recuerdo los resultados más relevantes del día anterior, anotando en la pizarra las ideas y ecuaciones más relevantes para la clase del día.

Clase 1, día 23 de febrero (2 horas), clase inicial del tema. Empecé la clase pasándoles el cuestionario inicial y después seguí con una introducción histórica sobre los científicos más relevantes en la descripción del movimiento de los planetas. Esta introducción les resultó muy interesante y de ahí se pasó a la exposición del mapa de contenidos situando en él a los científicos históricos presentados. Tras esto les formulé la pregunta *¿cómo se mueven los planetas?* Aunque la mayoría conocía que la Tierra gira alrededor del Sol en órbita elíptica, desconocían que hay una relación entre el movimiento de la Tierra y el resto de los planetas del Sistema Solar, que están descritas en las leyes de Kepler. Tras la descripción del cómo, pasamos al por qué se mueven los planetas, que se explica gracias a la ley de la Gravitación Universal de Newton. Debido a que estudian esta ley en segundo de bachillerato, estaban bastante familiarizados con ella. Para acabar la clase comenté varios ejemplos centrándome en el carácter débil de la interacción gravitatoria y cómo no percibimos la interacción gravitatoria entre unos y otros. También les planteé que pensaran si la interacción gravitatoria con un edificio o una montaña sería lo suficientemente

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

grande para notarse y lo hice de forma que pareciese que sí. De esta forma pretendía que se llevasen la idea fuera de clase creando una actividad de aprendizaje diversa. Esta pregunta está basada en una entrada del blog de la Agencia Espacial Europea (ESA) que se titula *A force that shapes our planet* (https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/FutureEO/GOCE/A_force_that_shapes_our_planet) en la que se muestra cómo afectan a la gravedad distintos factores.

Clase 2, día 2 de marzo (2 horas), clase sobre los campos de fuerzas centrales. En esta clase les conté que el tipo de fuerza que genera la interacción gravitatoria es una fuerza central y que eso conlleva una serie de propiedades con implicaciones muy potentes. Para describir las fuerzas centrales hay que introducir la magnitud momento angular y para crear una experiencia de aprendizaje diversa llevé a clase una silla giratoria. Al montarnos en la silla y girar se ejemplifica claramente el significado del momento angular y su conservación. Mediante esta actividad pretendía asociar un recuerdo claro a la magnitud momento angular y su conservación, y también dar lugar a una anécdota que les hiciese reflexionar sobre el asunto para responder a las posibles preguntas de por qué pasaba aquello. Tras esto vimos qué significa físicamente qué es un campo conservativo. Este concepto se introduce en el tema 1 de la asignatura como una herramienta matemática, pero en esta clase se le da su significado físico y su importancia al definir la energía potencial. Una vez establecida la energía potencial se introdujo el teorema de conservación de la energía mecánica y comentamos varios ejemplos. Terminamos la clase viendo las propiedades de los campos de fuerzas centrales y cómo la atracción gravitatoria da lugar a una fuerza central. Para ejemplificar las propiedades de los campos de fuerzas centrales, acabamos la clase aplicándolas a la fuerza gravitatoria y obtuvimos como resultado las leyes de Kepler, cohesionando así el bloque de contenido.

Clase 3, día 7 de marzo (2 horas), clase sobre el movimiento bajo la acción de una fuerza gravitatoria. Comenzamos recuperando la pregunta del primer día sobre cómo afectan una montaña o un edificio a la gravedad y les mostré la entrada del blog. Esta entrada tiene una imagen muy ilustrativa mostrando a qué decimal de la gravedad afectan distintos factores y se muestran cosas contraintuitivas como que una montaña afecta más a la gravedad en la Tierra que la presencia del Sol. Este blog trata un contenido que es atractivo para el público en general y ayuda a sacar el tema de la clase. Tras esto, vimos cómo afecta la interacción gravitatoria al movimiento de los cuerpos y cómo influye la energía de ese cuerpo en la trayectoria que describe. Tras la teoría hicimos dos problemas sobre el tema para poner en práctica lo explicado y afianzarlo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

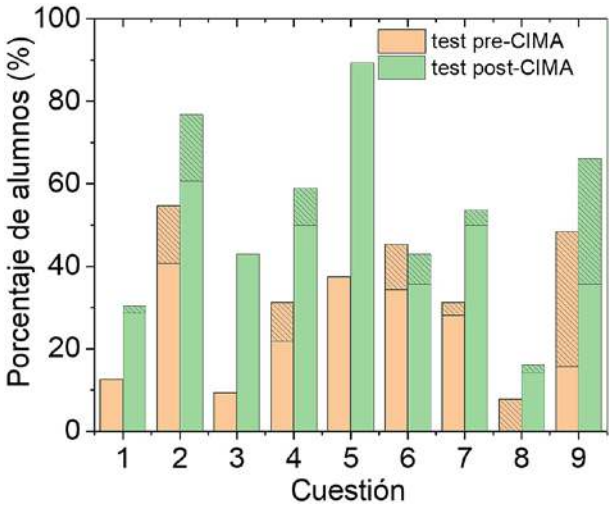
Clase 4, día 9 de marzo (2 horas), clase sobre órbitas. En esta clase se explican los tipos de órbitas y es el contenido del tema más tedioso, sin embargo, a los alumnos pareció gustarles mucho porque lo habían estudiado en otra asignatura y les resultaba atractiva una aproximación diferente. Para ubicar el contenido y para darle su significado dentro del desarrollo del tema comencé la clase explicando cómo se describe el movimiento de un cuerpo bajo la interacción gravitatoria y qué ecuación general se obtiene para describir la trayectoria. Tras esto, vimos que la trayectoria da lugar a curvas cónicas e hicimos un análisis matemático de los tipos órbitas a los que dan lugar.

Clase 5, día 14 de marzo (2 horas), clase sobre la relación de los parámetros orbitales con las magnitudes físicas. Esta clase cohesionó la teoría vista en las dos clases anteriores y cerró el bloque de contenido teórico del CIMA. Para visualizar la relación entre los parámetros matemáticos y físicos de un objeto en órbita, hice uso de la web *oPhysics* (https://ophysics.com/f6.html). En ella se pueden variar los parámetros físicos de un objeto bajo la acción de la interacción gravitatoria y obtener el tipo de trayectoria que describirá. Esta simulación fue muy ilustrativa y permitió repasar de forma interactiva la parte más densa del contenido del día anterior. Acabamos la clase resolviendo dos problemas y realizamos el cuestionario final.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se llevó a cabo a partir del análisis de los cuestionarios inicial y final. El cuestionario inicial me fue de gran ayuda no solo para medir la evolución de los alumnos sino para conocer sus ideas preconcebidas sobre el tema. También fue útil para captar su atención cuando en las clases se relacionó el contenido de teoría con alguna de las preguntas del cuestionario. El segundo cuestionario fue muy útil para averiguar qué conceptos habían malinterpretado o no estaban claros y para darme cuenta de que un porcentaje notable de ellos no entienden las preguntas o no responden a lo que se les pregunta. Los resultados del primer (pre-CIMA) y segundo test (post-CIMA) se presentan en la figura 4. A la hora de evaluar las preguntas del cuestionario he considerado las respuestas correctas y las medio correctas asignándoles a éstas últimas la mitad de puntuación.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



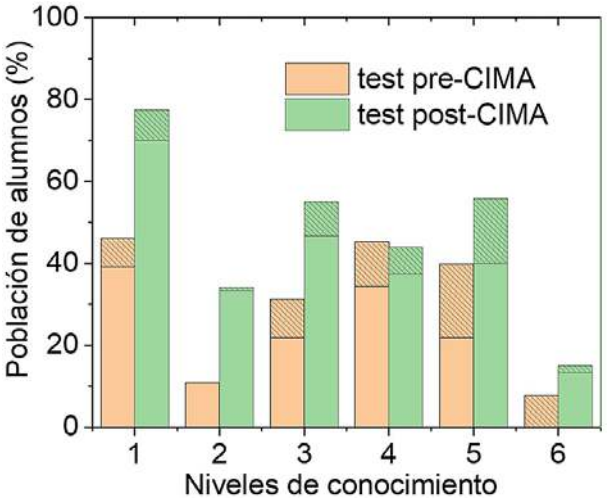
Nota: La parte sombreada de las barras se corresponde con la contribución de las respuestas que no eran del todo correctas y aportan la mitad de puntuación que una correcta.

Figura 4. Porcentaje de alumnos que saben la respuesta a una cuestión concreta.

La figura 4 muestra que tras el CIMA todas las respuestas han mejorado, y alguna de ellas considerablemente, excepto la 6. Esta cuestión no tiene una respuesta cerrada y esperaba que los alumnos reconociesen el efecto del Sol y la Luna sobre la gravedad. El resultado puede deberse a que algunos fueron más conscientes de que no lo sabían y no contestaron, o que ese día hiciesen el cuestionario alumnos distintos. Tal y como se comentó en la sección *Cuestionario inicial-final*, estas cuestiones se relacionaban con distintos niveles en la escalera de aprendizaje y las poblaciones de alumnos en cada nivel se presentan en la figura 5. Se observa que la población de alumnos ha aumentado en cada nivel excepto en el nivel 4, que se correspondía con la cuestión 6 y ya se ha comentado. Resulta más llamativo el vacío en el nivel 2, puesto que conceptualmente es más sencillo que el resto de niveles superiores. Esto demuestra que muchos mantenían las ideas preconcebidas que traían sobre por qué se mueve un planeta alrededor del Sol. Mientras que en niveles más complejos han aprendido conceptos nuevos y han presentado una buena evolución, fue difícil desterrar las ideas erróneas asentadas. El caso del nivel 6 es interesante. La cuestión se salía del alcance del contenido explicado en el CIMA y hubo un 10% del alumnado que fue capaz de responderla, mostrando así que habían interiorizado el contenido y que estaban preparados para seguir avanzando. En conclusión, la evolución de los estudiantes durante el CIMA ha sido positiva y el resultado del cuestionario y su análisis me ha mostrado que se encuentran más cómodos resolviendo una

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

pregunta que pueden apoyar en una ecuación que comprendiendo realmente el concepto físico subyacente.



1. Conoce cómo se mueven los planetas
2. Sabe por qué se mueve un planeta alrededor del Sol
3. Comprende la universalidad de la interacción gravitatoria
4. Comprende el efecto de la energía de un cuerpo bajo la acción de la interacción gravitatoria
5. Comprende cómo afecta la presencia de varios cuerpos a la interacción gravitatoria
6. Ha intuido cómo se aplica el principio de la superposición a una distribución continua de masa

Nota: El diagrama se obtiene a partir del promedio de las preguntas correspondientes a un mismo nivel. Las barras mantienen el mismo significado que en la figura 4.

Figura 5. Población de alumnos en los distintos niveles de conocimiento.

Evaluación del CIMA

La evaluación del CIMA a nivel general ha sido positiva. La introducción de recursos extra como la silla giratoria para hacer un experimento, la simulación de las órbitas de los planetas y algunas de las preguntas del cuestionario como las 7, 8 y 9, han sido de gran utilidad para captar la atención de los alumnos y crear lugares comunes asociados a conceptos a los que referirnos durante el desarrollo de las clases. La distribución temporal en el prediseño del CIMA también ha sido acertada.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para un futuro CIMA mantendría el mapa de contenidos, el cuestionario y las actividades que se salen de lo convencional como el experimento con la silla giratoria, las simulaciones de trayectoria y la entrada del blog que contaba los efectos que afectan a la gravedad. Sería interesante pedirles en el cuestionario final que esbozaran el mapa de contenidos para comprender de qué manera han organizado el tema en su cabeza. En vista de algunos de los errores más frecuentes cometidos por los alumnos, en un futuro CIMA también introduciría ecuaciones en colores porque como dice

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Kalid Azad en su blog *Better explained* (https://betterexplained.com/articles/colorized-math-equations/), los colores actúan como un diagrama y nos ayudan a identificar magnitudes y sus desarrollos en las ecuaciones. De esta forma pretendo que los alumnos reconozcan en todo momento los elementos de una ecuación y que no olviden su origen al sustituir unas magnitudes en función de otras.

Principios Docentes para el futuro

Para próximos CIMAs seguiré manteniendo los tres principios que más he explotado hasta ahora que son *crear un entorno para el aprendizaje crítico natural*, *atraer a los estudiantes al razonamiento disciplinar* y *crear experiencias de aprendizaje diversas*. Además, quiero incorporar y fomentar un espacio de colaboración entre estudiantes para resolver problemas. De esta forma conocerán un análisis del problema desde distintos ángulos y se encontrarán con preguntas o aspectos que no habían considerado por sí mismos y enriquecerán su aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Oliva-Ramírez, M. (2022). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) de la asignatura Física I del Grado de Matemáticas. Movimiento relativo. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2021-2035). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.115

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Universidad de València.

Guerra-Martín, M. D. (2014). Tutoring as a way of achieving employability for nursing students at the University of Seville. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 139* (pp. 479-486). https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.049

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria, como mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

¿Dónde estamos? Avances en las estrategias didácticas de aprendizaje de representación cartográfica y descripción geográfica

Where are you? Progress in didactic strategies for learning cartographic representation and geographic description

Mónica Aguilar Alba
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3386-3710
Universidad de Sevilla
Departamento de Geografía física y AGR
malba@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.061
Pp.: 925-937

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En el presente capitulo se describe un nuevo *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA), desarrollado en la asignatura de *Ordenación de los Recursos Naturales y del Patrimonio Ambiental* del tercer curso del Grado en Geografía y Gestión del Territorio y del Doble grado en Geografía y Gestión del Territorio e Historia de la Universidad de Sevilla. El objetivo es conseguir que el alumnado mejore la capacidad descriptiva de localización de una zona de estudio, sobre la que realizan un trabajo práctico apoyándose en la elaboración de mapas. Las novedades de este CIMA se centran en el diseño de nuevas actividades de trabajo en clase y en la incorporación de contenidos relacionados con la elaboración de cartografías temáticas. La experiencia ha permitido identificar nuevas dificultades de aprendizaje y comenzar a diseñar futuras estrategias que se han iniciado al final del CIMA con éxito.

Palabras clave: Ciclos de mejora en el aula, geografía, descripción geográfica, recursos naturales y mapas.

Abstract

This chapter describes a new *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) developed in the subject of *Management of Natural Resources and Environmental Heritage* of the third year of the Degree in Geography and Land Management, and the Double Degree in Geography and Management of the Territory and History of the University of Seville. The aim is to improve the descriptive capacity of the students of locating a study area on which they carry out a practical work based on the elaboration of maps. The noveldel grupoties of this CIMA focus on the design of new work activities in class and the incorporation of contents related to the elaboration of thematic cartographies. The experience has made it possible to identify new learning difficulties and begin to design future strategies that have been successfully initiated at the end of the ICIC.

Keywords: Improvement cycles in classroom, geography, geographic description, natural resources, maps.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura obligatoria de tercer curso, *Ordenación de los Recursos Naturales y del Patrimonio Ambiental*, supone un importante reto para el alumnado por varias razones: integra muchos contenidos teóricos, emplea Tecnologías de la Información Geográfica y realiza un tipo de trabajo práctico con el que están poco familiarizados. Se trata de una asignatura obligatoria de tercer curso del Grado en Geografía y Gestión del Territorio y del Doble Grado de Historia y Geografía y Gestión del Territorio e Historia que se imparte en la facultad de Geografía e Historia. La asignatura divide sus créditos en clases teóricas y prácticas, impartiéndose en dos grupos, uno de mañana y otro de tarde. La autora de este capítulo imparte las prácticas únicamente en el grupo de mañana, siendo otra profesora la responsable de teoría en ambos grupos y de las prácticas en el de tarde. La mayoría del alumnado del grupo sobre el que se imparte este CIMA pertenece al Grado, con muy pocos estudiantes del Doble Grado, que prefieren el grupo de tarde por cuestiones de horario.

La experiencia durante estos años de innovación (Aguilar-Alba, 2020; Sánchez-Rodríguez, 2020) ha puesto de manifiesto las importantes carencias del alumnado en Geografía a la hora de interpretar, comentar y describir. Resultan especialmente sorprendentes las dificultades a la hora de localizar y caracterizar una zona geográfica. Esta constatación motivó la realización de un primer *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA), descrito en el capítulo *¿Dónde estamos? Estrategias didácticas de mejora en la localización y descripción geográfica a través de la cartografía* (Aguilar-Alba, 2021), donde se encuentra la información básica y los fundamentos de este CIMA, realizado en el primer cuatrimestre del presente curso 2022-2023.

El CIMA actual se realiza sobre las prácticas de la asignatura del grupo de la mañana donde están matriculados 47 alumnos, de ellos 41 de Grado, 3 del Doble Grado, dos alumnos SICUE y una alumna Erasmus italiana. Consiste en realizar, por equipos, una propuesta de ordenación sobre los recursos naturales y el patrimonio ambiental, basada en el análisis y diagnóstico de los valores naturales, de una zona de estudio (diferente para cada grupo), que corresponde a una hoja a escala 1:10000 limítrofe con el Parque Natural de la Sierra de Grazalema con reconocidos valores naturales y patrimoniales.

De nuevo, el objetivo principal es conseguir que el alumnado mejore la capacidad de localización, descripción y caracterización geográfica de la zona de estudio sobre la que realizan el trabajo práctico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

La Geografía ha experimentado un proceso de renovación metodológica incorporando los procesos de aprendizaje. Al respecto afirma Luque Revuelto: *La Geografía es una de las disciplinas que experimenta en la actualidad mayores cambios para poder adaptarse a la nueva sociedad del conocimiento y estos cambios se reflejan tanto en la forma como los estudiantes aprenden el espacio geográfico como en los planteamientos didácticos y científicos actualizados que se requieren* (Luque, 2011, p. 184). En este sentido, la actividad planteada consigue, como propone Bain, atraer a los estudiantes al razonamiento disciplinar (Bain, 2007), ya que la problemática planteada conecta diferentes aspectos de la actualidad geográfica.

La importancia académica del uso adecuado de la representación cartográfica, para los profesionales de la Geografía, ha sido puesta de manifiesto en el seno de esta disciplina, resaltando la importancia de elaborar guías que orienten y contribuyan a la estandarización de la presentación de trabajos cartográficos académicos (Alfaro y otros, 2016).

Tabla 1. Aprendizajes deseables al final del CIMA

Objetivo 1: Mejorar los conocimientos de elaboración cartográfica (básica)
Actividad 1.1: Figura de localización general (pequeña escala). Actividad inicial individual.
Actividad 1.2: Figura de localización de la zona de estudio (gran escala). Actividad inicial individual.
Objetivo 2: Mejorar las capacidades relacionadas con la descripción geográfica
Actividad 2: Descripción de la localización de la zona de estudio apoyadas en figuras de localización.
Objetivo 3: Mejorar los conocimientos de elaboración cartográfica (temática)
Actividad 3: Cartografías temáticas sobre los recursos naturales y problemas ambientales.

El planteamiento de este nuevo CIMA intenta avanzar sobre nuevos contenidos dedicados a la cartografía temática, como innovación respecto a las experiencias anteriores. En la tabla 1 se resumen los principales retos y actividades de aprendizaje. Los dos primeros objetivos se plantean como actividades individuales, para garantizar que todo el alumnado adquiere las competencias relacionadas con el uso de los *Sistemas de Información Geográfica* (SIG). Aquí reside uno de los principales problemas, ya que el alumnado no maneja bien estas herramientas. Todos inician el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

aprendizaje de estos sistemas en la asignatura *SIGs vectoriales*, que se imparte al mismo tiempo, lo que dificulta inicialmente la realización de las actividades. No obstante, se constata que supone un reto que motiva al alumnado.

En relación con el CIMA anterior, se han introducido cambios significativos que se exponen en la tabla 2. En primer lugar, en los cursos anteriores, las prácticas se iniciaban tras un mes de teoría lo que, en mi opinión, dificultaba el aprendizaje al tener que realizar todo el proceso en un periodo de tiempo muy concentrado. Esta es una de las razones por las que este año se ha realizado una primera sesión de prácticas que permite, mientras continúan con la teoría, iniciar el proyecto de prácticas y que se esbocen las primeras actividades teniendo más tiempo para superar las dificultades derivadas del manejo de los SIGs.

Tabla 2. Comparación entre los CIMAS realizados en la asignatura

Cambios	CIMA 2020	CIMA 2023
1	Inicio de las clases de prácticas tras un mes de clases teóricas.	Clase inicial de presentación, organización de los grupos y puesta en marcha del proyecto en el SIG.
2	Explicación de los fundamentos teóricos de la cartografía.	Contenidos sobre fundamentos teóricos de la cartografía en la enseñanza virtual.
3	Explicación de las actividades a realizar antes de iniciar el proyecto de prácticas en el SIG.	Explicación de las actividades a realizar después de iniciar el proyecto de prácticas en el SIG y realizar una primera entrega.
4	Corrección de actividades en clase. Ejemplos comentados en el aula.	Nuevas actividades de autoevaluación y evaluación cruzada. Se mantienen los ejemplos comentados en el aula.
4	Entregas iniciales de descripción del medio físico por grupos.	Entregas iniciales de descripción del medio físico individuales.
5	Las cartografías temáticas no se incluyen en los contenidos del CIMA.	Se incorporan a las actividades de innovación y aprendizaje la realización de cartografías temáticas sobre los recursos naturales y problemas ambientales de la zona de estudio.

En segundo lugar, se eliminaron las explicaciones teóricas sobre los fundamentos básicos de la cartografía, que se sustituyen por materiales

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

disponibles en la plataforma de enseñanza virtual. El objetivo es que los consulten cuando realicen los mapas y otras actividades diseñadas con el mismo objetivo, tales como: actividades de autoevaluación, de evaluación cruzada y ejemplos comentados en el aula. Igualmente, se han planteado tareas menos extensas y un seguimiento basado en entregas en la plataforma de enseñanza virtual de las tareas realizadas en cada clase, muchas sin puntuación asignada, cuyo objetivo es doble, por un lado, fomentar un mayor aprovechamiento del trabajo en el aula y, por otro, valorar la asistencia, lo que favorece el seguimiento tanto individual como colectivo de la asignatura. Esta dinámica ha aumentado la motivación, participación y consecución de los objetivos. Además, el mismo sistema sirve para poder contrastar el desarrollo del aprendizaje en la secuencia de actividades, permitiendo ajustar los contenidos durante el desarrollo del CIMA. Una de las conclusiones de mi anterior CIMA (2020) fue que comenzar las actividades de forma individual reforzaba el compromiso de los alumnos con su proceso de aprendizaje, facilitando el trabajo en grupo (Aguilar-Alba, 2021), por lo que esta idea se ha mantenido en las actividades relacionadas con la descripción geográfica.

Mapas de contenidos y problemas claves

El ciclo de mejora en el aula se aplica fundamentalmente al primer bloque del proyecto de prácticas, consistente en localizar y describir geográficamente la zona de estudio. Se plantean dos objetivos fundamentales que quedan reflejados en el mapa de contenidos (figura 1). El primero es que el alumnado conozca su zona de estudio a partir de la realización de dos mapas a diferente escala. El segundo es describir la localización y las características geográficas generales del medio físico de la zona, para lo cual deben consultar bibliografía y documentos, citando estas fuentes correctamente. Con el fin de facilitar la búsqueda de información, y favorecer que consulten referencias básicas, se ha preparado una carpeta organizada con subcarpetas según los aspectos del medio físico que describen: relieve, clima, hidrología y biogeografía.

Las competencias procedimentales de consulta y citación bibliográfica se han considerado en el mapa como actitudinales ya que se constata que la mayoría copian y pegan sin citar y sin ver la necesidad del rigor científico. No han manejado nunca un gestor de citación bibliográfica y presentan fuertes resistencias a su manejo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

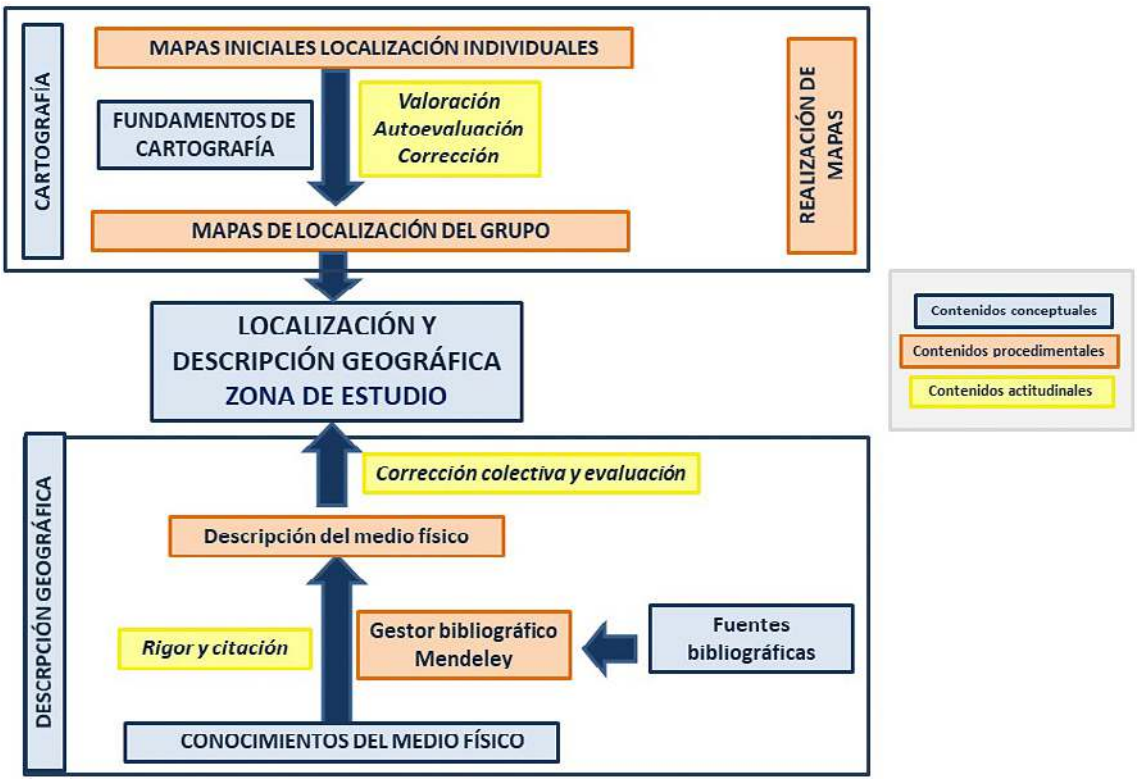


Figura 1. Mapa de contenidos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El nuevo modelo metodológico que se muestra en la figura 2 se divide en tres etapas sucesivas. La primera fase explica qué es un CIMA, el ciclo que van a realizar, la experiencia en cursos anteriores, los objetivos y los nuevos retos. Las fases II y III combinan actividades individuales y de grupo, de trabajo en el aula, supervisadas por la profesora, y en casa, basadas en el manejo de información y materiales preparados para la realización de las actividades diseñadas y el trabajo de prácticas.

La secuencia de actividades de la tabla 3 desarrolla este modelo en el caso de los contenidos de aprendizaje vinculados a *cómo describir la localización de una zona de estudio*, lo que implica aprendizajes diversos y desarrolla competencias muy distintas, todo ello con el acompañamiento de la docente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

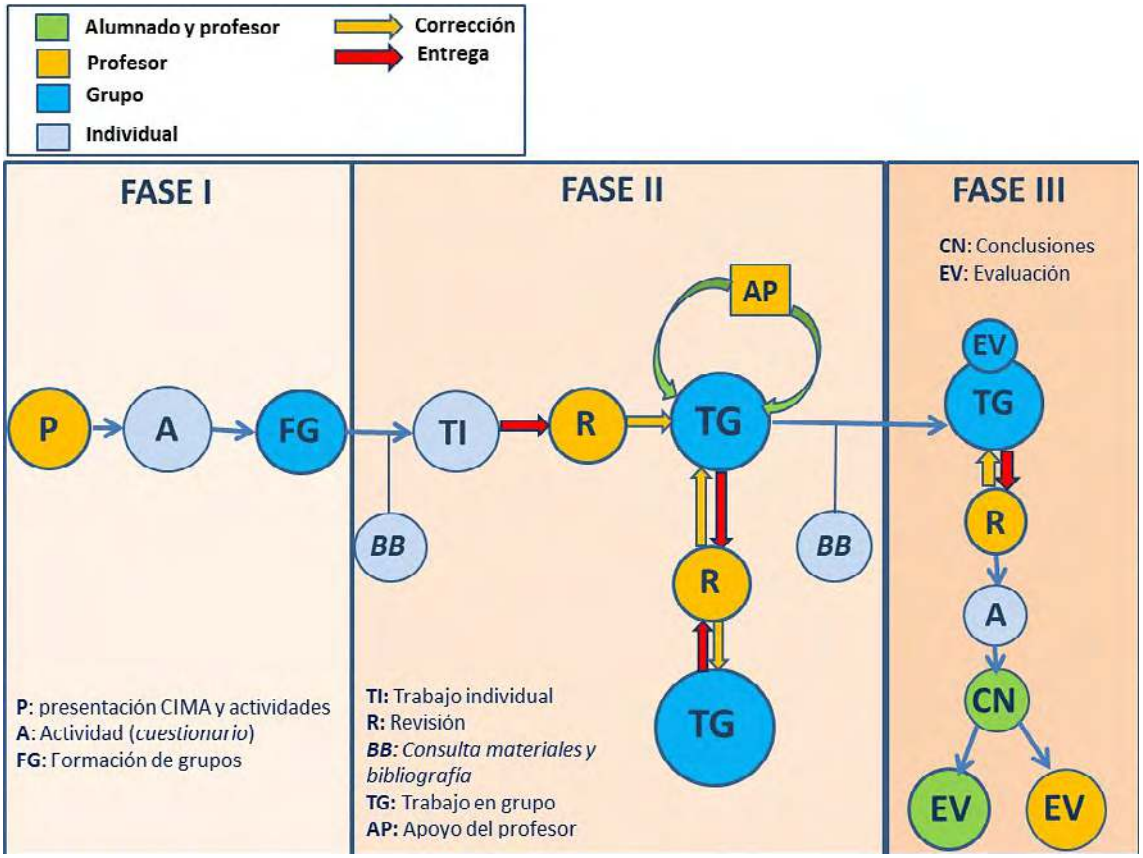


Figura 2. Modelo metodológico.

Tabla 3. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Fase I del modelo metodológico. Sesión 1: *Presentación de la REFID y CIMA*	
P.1 30 min	Presentación de la REFID. Explicación del CIMA, objetivos, contenidos, funcionamiento, evaluación de las actividades y cronograma.
A.1 45 min	Cuestionario sobre conocimientos cartográficos previos de los alumnos, y sobre la capacidad de descripción geográfica con figuras de localización.
A.2 30 min	Formación de grupos y asignación de la zona de estudio para cada uno.
Fase II. Sesión 2: *Exposición de contenidos basada en preguntas*	
P.2 45 min	Explicación sobre mapas y figuras. Preguntas sobre los principios de representación cartográfica.
A.2.1 30 min	Ejemplos, indagando mediante preguntas sobre sus conocimientos.
A.2.2 30 min	Plantear cuestiones reflexivas al alumnado para fijar los contenidos sobre los mapas de localización que van a realizar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Fase II. Trabajo individual en casa. *Realización de las cartografías de localización*	
Trabajo en casa	Descripción y realización de las figuras mapa de localización. Entrega en la plataforma de enseñanza virtual.
Fase II. Sesión 3: *Revisión de mapas*	
P.3.1 60 min	Presentación de los resultados de la revisión de las figuras de localización. Explicación de los principios teóricos sobre las correcciones.
A.3.2 45 min	Muestra de ejemplos. Resolución de dudas.
Fase II. Sesión 4: *Realización de las cartografías de localización en grupo*	
A.4.1 60 min	Actividad en grupo para realizar una propuesta de localización de la zona de estudio a partir de las realizadas individualmente.
A.4.2 50 min	Revisión y resolución de dudas por parte de la profesora.
Fase II. Sesión 5: *Descripción del medio físico a diferentes escalas*	
P.5 60 min	Explicación. Pautas para abordar la descripción de los aspectos del medio físico más destacados: relieve, clima, hidrología y biogeografía. Explicación de cómo citar mediante el gestor bibliográfico Mendeley.
A.5.1 50 min	Ejercicio práctico de descripción del relieve en grupo basada en la explicación y materiales. Propuesta de grupo puntuable que se entrega en la plataforma de enseñanza virtual.
Fase II. Trabajo individual: *Descripción del medio físico*	
Trabajo en casa	Descripción del medio físico de la zona de estudio: relieve, clima, hidrología y biogeografía citando la bibliografía proporcionada a los alumnos mediante el gestor bibliográfico Mendeley. Entrega en Plataforma de EV.
Fase II. Sesión 6: *Comentario en clase sobre la entrega de descripción del medio físico*	
P.6 50 min	Presentación de resultados por la profesora y debate sobre las correcciones. Muestra de ejemplos para incentivar la participación y resolver dudas.
A.6 50 min	Corrección cruzada. Los alumnos corrigen en clase una entrega de otra/otro compañero para poder reforzar los principios de representación cartográfica.
Fase III. Sesión 7: *Localización y descripción de la zona de estudio del grupo*	
Trabajo en casa	Actividad en la que el grupo entrega su propuesta definitiva basada en el trabajo realizado individualmente. Puesta en común y elaboración de una propuesta de grupo puntuable que se entrega en la Plataforma.
Fase III. Sesión 8: *Concurso de mapas*	
A.8.1 50 min	Los mapas de todos los grupos son analizados y comentados en clase.
A.8.2 50 min	Cada grupo realiza una corrección y propuesta de nota. Se eligen los 3 mejores mapas de forma justificada. Entrega en la Plataforma.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Fase III. Sesión 9: *Cierre y evaluación del CIMA*	
A.9.1 30 min	Cuestionario final de evaluación.
A.9.2 70 min	Valoración colectiva del CIMA, de cada una de las actividades (cartografía, descripción y citación), de los materiales elaborados, documentación y bibliografía proporcionada. Propuestas de mejora, sugerencias y nuevas ideas.
A.9.3 10 min	Agradecimientos.

Cuestionario inicial-final

A pesar de que en el diseño inicial del CIMA se presentó el cuestionario y los niveles de aprendizaje, finalmente se optó por no utilizarlo, y plantear un nuevo método de evaluación del progreso y las mejoras logradas en el CIMA. La decisión fue motivada, en primer lugar, por la falta de tiempo en la primera sesión para pasar el cuestionario. Se valoró la posibilidad de hacerlo a través de la plataforma de enseñanza virtual, pero sin explicación, ni presencia de la profesora, por lo que no se consideró adecuado.

Siendo consciente del cambio que esta decisión supone y de las dificultades que plantea para la evaluación de los resultados del CIMA, se decidió probar un nuevo sistema, analizar la primera entrega de las dos figuras iniciales de localización y la descripción escrita sobre dónde se encuentra la zona de estudio.

En relación con los mapas, sus contenidos se han clasificado en tres tipos: figuras pequeñas de localización, leyenda y mapa principal. En cada uno de ellos se han identificado los errores y contabilizado el número de veces que aparecían antes y después de la aplicación del CIMA como método de evaluación. Respecto a la descripción geográfica el procedimiento ha sido similar, analizando aspectos tales como: lograr una descripción de la localización planteada desde lo general a lo particular, realizar referencias correctas tanto a escala regional como de detalle, que no haya una excesiva enumeración de información y que se mencionen elementos de referencia geográfica claves empleando indicaciones de localización geográficas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

Las actividades se han desarrollado en un clima muy agradable, con alta participación e implicación por parte del alumnado, al que ha motivado mucho el hecho de subir, al final de las clases, las actividades realizadas en el aula a la plataforma virtual ya que han visto valorada su asistencia y su trabajo.

No obstante, se han encontrado nuevas dificultades que han afectado notablemente el desarrollo del CIMA. Por un lado, el empleo de los SIGs, que no se asocia con fundamentos teóricos, por lo que apenas se consultan los materiales de referencia sobre cartografía que se ponen a su disposición en la plataforma de enseñanza virtual cartográficos y, a pesar de que se les proporciona una lista de errores habituales, muchos ni siquiera los verifican. Y por otro, las diferencias de aprendizaje entre el alumnado, debido a carencias muy básicas, que no ha permitido llevar al grupo al mismo ritmo. Esto ha ralentizado el desarrollo de las actividades y aumentado el tiempo empleado en las correcciones. Por esta razón la sesión 7 no pudo realizarse en clase y cada grupo elaboró una propuesta trabajando fuera del aula. La sesión 8 no pudo realizarse por falta de tiempo.

Ante esta situación, en el curso que viene los materiales se van a dividir atendiendo a las diversas partes que componen un mapa, leyenda, mapa principal y figuras de localización básicas, y puesto que pocos alumnos consultan las rúbricas, se va a plantear una actividad obligatoria de autocorrección previa, en un formato que puede denominarse *rúbrica activa, o check list*. Éstas se realizarán en clase, siendo obligatoria su entrega antes de subir a la plataforma la actividad evaluable.

Al final del CIMA, para que el grupo llevara un ritmo similar, se diseñaron unos nuevos protocolos de trabajo en el aula, con esquemas que resumían las etapas de la sesión. Ha sido una experiencia muy buena que ha permitido que el trabajo en clase sea más eficiente y que consulten los materiales. En cuanto a la descripción geográfica se observan dificultades en el manejo de conceptos básicos relacionados con el relieve, clima, hidrología y biogeografía, por lo que en el próximo curso dedicaremos un tiempo a repasar estos aspectos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El proceso de evaluación ha consistido en la elaboración de una lista de errores (figura 3). Debido a los plazos, no se han podido cuantificar todos los resultados ya que el trabajo final aún no ha sido entregado. Esto no ha permitido valorar los progresos en la descripción geográfica, pero en las entregas de trabajo en clase, se constata una notable mejora. Los errores

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuantificados muestran un significativo descenso respecto a la primera entrega y no se reducen más porque requeriría dedicar mucho tiempo al aprendizaje avanzado de los SIGs en la producción cartográfica.

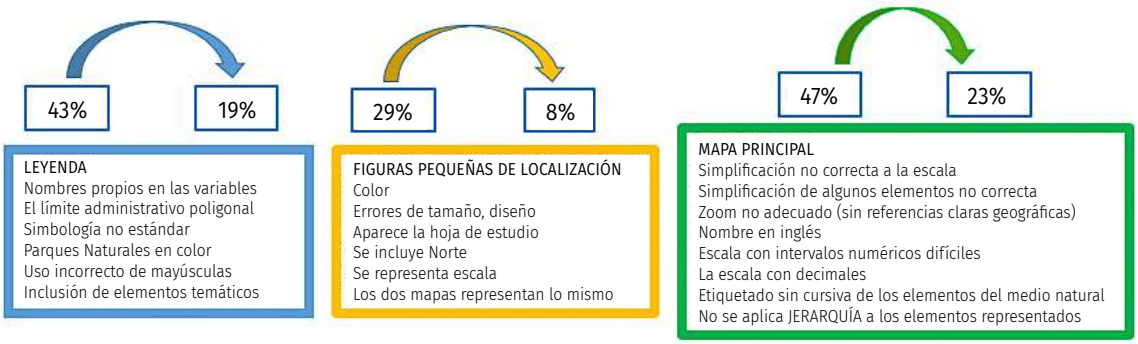


Figura 3. Resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje del CIMA

Evaluación del CIMA

Los alumnos muestran su satisfacción con las actividades propuestas, pero manifiestan que la carga de entregas individuales debería ser menor y aumentar las de grupo. Las dificultades debidas a los diferentes niveles de conocimiento y velocidades de aprendizaje han supuesto un reajuste del cronograma inicial que, finalmente, ha desorientado a algunos los alumnos. Por esta razón hay que reforzar el trabajo en clase, detectar a tiempo los estudiantes con mayores carencias y lograr mantener un ritmo común. Las entregas al final de las clases han sido un éxito, manteniendo la participación e implicación del alumnado. El clima ha sido muy agradable, incluso divertido en ocasiones, solicitando muchas tutorías para mejorar las entregas, y mostrando un enorme interés.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La mayoría de las actividades programadas en los CIMAS anteriores se mantienen, pero se realizarán cambios para cumplir el cronograma de la asignatura y se incluirán más actividades en grupo. Por otro lado, se diseñarán protocolos de trabajo en clase, se dividirán los contenidos y presentaciones en secciones más breves, se completarán las rúbricas que serán obligatorias antes de las entregas. Finalmente, se incluirán nuevas actividades y materiales para repasar y aclarar conceptos básicos geográficos en los contenidos temáticos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

En un futuro se aplicarán las estrategias comentadas y se diseñará un sistema de evaluación que permita cuantificar con mayor detalle los resultados del CIMA, combinado los cuestionarios con el sistema introducido en esta experiencia.

Referencias bibliográficas

Aguilar-Alba, M. (2020). Diseño y aplicación de un ciclo de innovación docente en Climatología. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 225-245). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447221912.009

Aguilar-Alba, M. (2021). ¿Dónde estamos? Estrategias didácticas de mejora en la localización y descripción geográfica a través de la cartografía. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula (2020). Experiencias de Innovación Docente de La US* (pp. 2031-2054). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447231003.094

Alfaro, C.; Alfaro, M.; Cedeño, B.; Sandoval, L.; Moraga, J.; Núñez, C. y Ruiz, A. (2016). *Guía para la elaboración de mapas*. http://www.geo.una.ac.cr/phocadownloadpap/ECG-Normativa/GUIA_PARA_LA_ELABORACIoN_DE_MAPAS_II_V.pdf

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Universitat de València. https://www.casadellibro.com/libro-lo-que-hacen-los-mejores-profesores-universitarios/9788437066677/1131383

Luque, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la Enseñanza Secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 55*(55), 183-210. https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1318

Sánchez-Rodríguez, E. (2020). Aplicación de un nuevo modelo metodológico para la introducción al análisis estadístico en el Grado en Geografía y Gestión del Territorio. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 108-131). https://doi.org/10.12795/9788447221912.004

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación docente en la asignatura Fuentes para la Historia del Arte. Sobre un ciclo de mejora en el aula

Teaching innovation in the subject Sources for the History of Art. About a improvement cycle in classroom

Manuel Gámez Casado
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5539-1104
Universidad de Sevilla
Departamento de Historia del Arte
mgamez@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.062
Pp.: 939-954

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo muestra la programación, desarrollo y resultado de un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) diseñado para la asignatura de *Fuentes para la Historia del Arte*, impartida en el segundo curso del grado en Historia del Arte de la Universidad de Sevilla durante el curso 2022/2023. Dentro de esta asignatura se pretende que el alumno se inicie en el análisis de textos como herramienta fundamental para la investigación y el conocimiento histórico, pretendiéndose con el diseño y aplicación de este CIMA agilizar el proceso de aprendizaje a partir del manejo de las fuentes en sentido inverso. Para ello, se propondrá una formación previa del alumnado, antes de las tradicionales sesiones teóricas, generando un método contrario al habitual con el que se pretende mejorar la enseñanza en esta disciplina.

Palabras clave: Fuentes, historia del arte, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, textos.

Abstract

The present work aims to show the programming, development and result of a *Improvement Cycles in Classroom* –ICIC– designed for the subject of *Sources for the History of Art*, taught in the second year of the degree in Art History at the University of Seville during the academic year 2022/2023. Within this subject, it is intended that the student begin in the analysis of texts as fundamental tools for research and historical knowledge, intending with the design and application of this ICIC to speed up the learning process from the management of sources in a sense reverse. For this, a previous training of the students will be proposed before the traditional theoretical sessions, generating an inverse method to the usual one with which it is intended to improve teaching in this discipline.

Keywords: Sources, history of art, university teaching, teacher professional development, text.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La formación universitaria de la Historia del Arte tiene como objetivo, entre otros fundamentales, crear herramientas útiles para el entendimiento de los procesos histórico-artísticos. Para ello, se requiere de una serie de mejoras en el aprendizaje que permitan iniciarse en asuntos vinculados a la metodología, la elección de un plan de estudio coherente y la evaluación final del alumnado. La mejor conformación de un plan que aúne estas tres cuestiones tiene en el presente trabajo un primer paso, pues se presenta un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) ideado para la asignatura de *Fuentes para la Historia del Arte*, cursada en el segundo curso del grado en Historia del Arte que, en la Universidad de Sevilla, se integra dentro de la oferta académica de la Facultad de Geografía e Historia. Con el diseño y ejecución de este ciclo se intenta que el alumnado profundice en asuntos relacionados con la iniciación en el manejo de textos para comprender las particularidades de los distintos problemas que conforman la Historia del Arte, evitando análisis formalistas y mejorando la capacidad en la relación de ideas y elementos teóricos.

Para la ejecución de este ciclo de mejora se insta a que el alumno profundice en un contexto histórico determinado, poniéndose en la piel de un profesional de la Historia del Arte que debe enfrentarse al entendimiento de un texto teórico. Por ello, el alumno debe manejar con soltura ciertas características propias de la literatura artística, tales como tipologías, soportes o códigos de expresión, teniendo en cuenta que la principal labor del historiador es trabajar con estos mecanismos tanto en textos extraídos de tratados, recetarios o ensayos, como en datos localizados en fuentes primarias o documentos de archivo. Por consiguiente, el alumno deberá complementar el conjunto de sesiones teóricas, en las que se profundizará en los contextos históricos, con la propia tarea de análisis de textos, superando de esta forma la tradicional forma de aprendizaje de esta disciplina.

Diseño previo del CIMA

El ciclo de mejora fue aplicado en dieciséis sesiones diferentes de dos horas cada una, sumando un total de treinta horas y teniendo lugar entre los días 18 de octubre y 12 de diciembre del año 2022. Para la elaboración del diseño previo se partió de la experiencia del CIMA anterior que, si bien estaba pensado para una asignatura distinta a la que corresponde el actual, algunas ideas de carácter metodológico sirvieron de base (Gámez-Casado, 2021). Sin embargo, buena parte del mapa de contenidos y del modelo metodológico no tienen ninguna relación con el CIMA precedente, por

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

lo que la mayor dificultad ha radicado en la imposibilidad de trazar una cierta continuidad entre ambos ejercicios. Ello ha impedido partir de una experiencia previa consolidada que sirviese para variar algunos aspectos susceptibles de mejora.

Partiendo de las circunstancias descritas, el CIMA actual pretende resolver, dentro de las sesiones estipuladas, cuatro grandes problemas históricos que confieren a los temas sobre los que se aplicarán las mejoras (Bain, 2005). Si bien la asignatura se divide por bloques temporales, este CIMA se ejecutó en particular sobre el tema de las *Fuentes para la Historia del Arte Gótico*, afrontándose una serie de problemas o debates que deberán ser resueltos con los textos originados durante ese periodo.

Mapas de contenidos y problemas claves

El CIMA se estructura a partir de cuatro contenidos conceptuales que deben ser superados y que tienen una importancia superior si se comparan con los otros (Delord, Hamed y otros, 2020). Estos contenidos conceptuales son:

— *Tipologías de las fuentes góticas*. Se pretende resolver cuáles son los modelos de soportes, tipografías o elementos técnicos propios de este periodo.
— *Jerarquización de las artes*. Establecer comparaciones entre las artes como uno de los grandes debates históricos que continúa en este momento, sentando las bases de la gran literatura de comparación que surgirá en el Renacimiento.
— *Definición de ciertos contenidos estéticos*. Definir el nacimiento de ciertos conceptos vinculados a la estética como la disciplina artística, así como la relación entre el arte y el contenido simbólico de los textos dentro del contexto monacal.
— *Concepción del artista en la sociedad*. Aclarar el posicionamiento del artista en la sociedad de la baja Edad Media, donde empiezan a surgir casos concretos que demuestran la mejora en la formación, organización y relación de los antiguos artesanos.

Además de los contenidos conceptuales, dentro del diseño de este CIMA también se han tenido en cuenta una serie de contenidos procedimentales, entendidos como las habilidades que se han de desarrollar durante la ejecución del ciclo. Así, se trataría de las siguientes:

— *Análisis externo e interno de las fuentes*. Permite valorar el texto no solo por su forma externa, esto es, soportes, lenguaje o encuadernación, sino también por su interés interno, destacando el código de comunicación o la estructura del texto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— *Comparación de modelos y búsqueda de ejemplos*. Se pretende que el alumno forme parte activa en el análisis del texto, mejorando la capacidad de relación mediante la búsqueda de ejemplos que aborden temas, debates o conceptos similares.
— *Determinación y estrategia de fiabilidad*. Se requiere de un análisis interno del texto centrado en las posibles estrategias utilizadas por el autor para conseguir una mayor fiabilidad en las ideas expuestas. El alumno debe saber detectar estas herramientas empleadas por el autor, pues le permitirá discernir lo que resulta veraz de lo que no lo es.
— *Resolución de problemas históricos*. La intención es que el alumno sepa resolver un determinado problema histórico haciendo uso del texto que se analiza.
— *Identificación del contexto*. El alumno debe analizar el contexto que determina la aparición del texto, aclarando las dimensiones espacio-temporales.
— *Aplicación y usos de las fuentes*. Finalmente se debe plantear el uso del texto que se analiza como fuente, valorando su aportación conceptual.

El último de los apartados del presente CIMA hace referencia a los contenidos actitudinales, resultando imprescindible para el correcto aprendizaje del alumno en la materia. En este caso, al trabajarse con textos y documentos, se pretende un incremento del hábito lector del alumnado, al considerarlo necesario para la resolución de los problemas históricos con los que se trabajarán durante las sesiones.

El diseño del mapa de contenidos incluido en el ciclo de mejora presenta los contenidos expuestos, partiendo de un aprendizaje basado en las cuatro cuestiones conceptuales mencionadas formuladas como problemas (figura 1), que se complementan con el resto del contenido procedimental y actitudinal.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico parte de un problema histórico, que podría ser cualquiera de los propuestos para este CIMA, y se desarrollará a partir de una serie de actividades donde el alumno potencie su capacidad lectora y reflexiva (figura 2). En realidad, el modelo metodológico aplicado a este ciclo está pensado para su repetición en la resolución de cada uno de los cuatro problemas históricos presentados como contenidos conceptuales y que están vinculados a un tema específico de la asignatura. La intención es que el alumno parta de una serie de planteamientos que, en principio, resultan incompletos y alejados de lo científicamente correcto para, tras

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

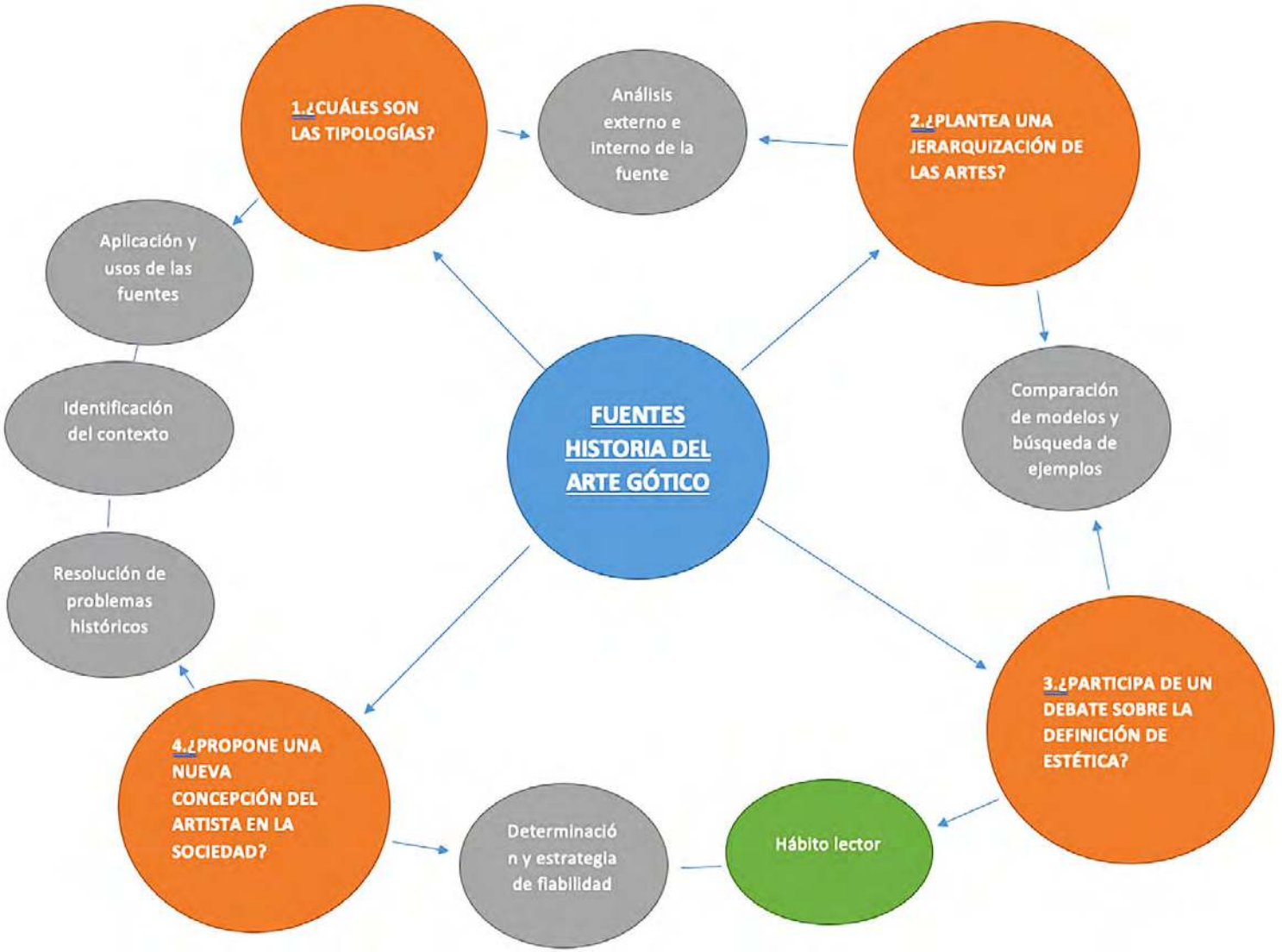
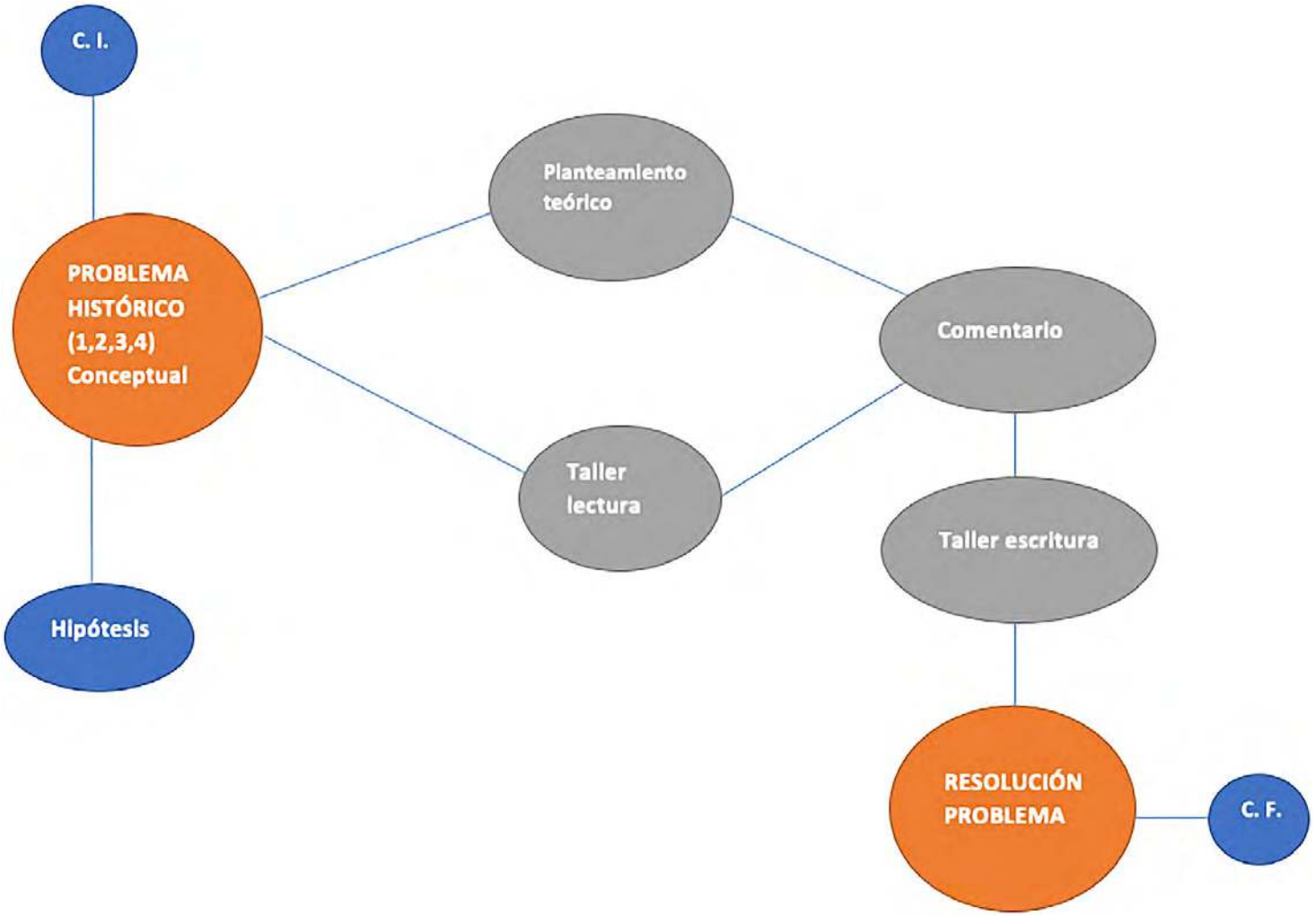


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



C.I: Cuestionario Inicial/ C.F: Cuestionario final.

Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

finalizar el CIMA, haber podido resolver los temas planteados con mayor soltura a través del manejo de ciertas herramientas procedimentales.

El modelo se inicia con un cuestionario inicial en el que se plantean algunas preguntas propias del contexto del problema histórico que se enunciará a continuación. Dicho cuestionario se repetirá al finalizar el CIMA para que el alumno pueda reflejar su proceso de aprendizaje. Así, los alumnos plantearán una hipótesis inicial sobre el problema histórico en la que tendrán una cierta libertad, intentando que desarrollen sus capacidades reflexivas. Este asunto debe relacionarse con la identificación del contexto como contenido procedimental. Después, se procederá a explicar el contexto necesario para la resolución de los problemas, incidiendo en el manejo de bibliografía y en la búsqueda de textos que puedan ser de utilidad.

A partir de aquí, se organizará un taller de lectura dentro de los contenidos actitudinales del CIMA Esta actividad pretende poner en común aspectos vinculados a los textos recomendados anteriormente, intentando aplicar un método de trabajo mediante el cual se guíe en la obtención de un exhaustivo hábito de lectura que asegure una correcta actitud frente al texto histórico, potenciándose un riguroso análisis de la fuente, así como la determinación y estrategia de fiabilidad del autor, dentro de los contenidos procedimentales.

Tras ello, se propondrá la realización de un comentario exhaustivo sobre los textos. Como actividad complementaria, se organizarán talleres de escritura con la intención de que se imite el proceso de reflexión de ideas, recogida de información y redacción que el autor experimentó siglos atrás, considerando que este proceso puede acercar al alumno al entendimiento de textos vinculados a la disciplina. Con esta tarea se pretende demostrar la aplicación y usos de las fuentes como medio para resolver los problemas históricos, incidiendo en la comparación de modelos y tipologías como contenidos procedimentales.

Finalmente, la exposición por parte del alumnado de las hipótesis finales servirá como conclusión del proceso metodológico, intentando conformar una serie de ideas que sirvan para resolver el problema en concreto. Un cuestionario final sobre el contenido de la materia serviría para calibrar el nivel de conocimiento adquirido.

Dentro del modelo metodológico presentado se inserta un conjunto de actividades ideadas para cumplir con el mapa de contenidos propuesto para este ciclo de mejora, presentándose a continuación una serie de cuadros explicativos de la secuencia de tareas que se cumple para cada problema planteado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de tareas

Actividad / Tiempo	Descripción
Sesión 1: 2 horas. Cuestionario inicial/ problema histórico/ hipótesis	
1 5 min	Cuestionario inicial: la clase se iniciará con la realización de un cuestionario para conocer el grado de conocimiento del alumnado sobre el contexto histórico, bibliográfico y cultural del problema que se planteará.
2 60 min	Se comenzará contextualizando el primero de los problemas a resolver. Los alumnos asumirán el papel de un historiador del arte que debe solucionar unas cuestiones vinculados a las tipologías de las fuentes góticas.
3 60 min	Hipótesis inicial: participación conjunta del alumnado para plantear posibles soluciones al problema planteado.
Sesión 2: 2 horas. Planteamiento teórico/ taller de lectura/ comentario	
1 30 min	En el inicio de la sesión, el profesor realiza un planteamiento teórico sobre el contexto del problema.
2 30 min	Se propone la realización de un taller de lectura sobre textos originales de la época que puedan servir como base para la resolución de los problemas.
3 60 min	Puesta en común del comentario sobre uno de los textos analizados. La corrección será dirigida por un alumno cuyo comentario servirá de base.
Sesión 3: 2 horas. Taller de escritura/ resolución del problema/ cuestionario final	
1 60 min	Taller de escritura: el alumnado debe enfrentarse a la necesidad de escribir un texto sobre el problema planteado, intentando alcanzar los planteamientos de los autores del momento.
2 30 min	Resolución del problema: participación conjunta de los alumnos para que concluyan las respuestas correctas sobre el problema histórico inicial.
3 30 min	Cuestionario final: se concluye con la realización de un cuestionario para conocer el grado de conocimiento alcanzado por los alumnos sobre los contenidos relacionados con los problemas planteados durante el CIMA.
Sesión 4: 2 horas. Visita al Fondo Antiguo de la Universidad de Sevilla	
1 120 min	La última sesión del CIMA tendrá lugar en la biblioteca del Fondo Antiguo de la Universidad de Sevilla, donde el alumnado podrá conocer de primera mano los textos originales sobre los que han trabajado, pudiendo fomentar contenidos actitudinales propios de la disciplina.

Cuestionario inicial-final

La realización de un cuestionario para conocer el nivel del alumnado se justifica al ser una herramienta útil para la elección de los contenidos del CIMA. La intención es preguntar sobre distintas cuestiones vinculadas a los contenidos, debiendo formularse preguntas que puedan responderse

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de acuerdo a la experiencia del propio alumno, mejorando su aprendizaje práctico. El mismo conjunto de preguntas volverán a realizarse tras la finalización del ciclo de mejora, permitiendo establecer comparaciones que faciliten el análisis del rango de aprendizaje.

El cuestionario está formado por las siguientes preguntas:

1. *¿Sabes qué son las fuentes para la Historia del Arte?*
2. *¿Qué utilidad pueden tener las fuentes?*
3. *¿Cuántas tipologías de fuentes conoces?*
4. *¿Cuáles son los problemas que pueden surgir del uso de las fuentes en la Historia del Arte?*

Cuestionario de evaluación para el alumno incluyendo los rangos de aprendizaje en orden decreciente según cada problema planteado.

Problema 1: *¿Cuáles son las tipologías de las fuentes para la Historia del Arte gótico?*

— Distingue todas las tipologías con claridad, reconociendo diferencias y paralelismos.
— Alcanza a citarlas sin establecer distinciones precisas, aunque ejemplifica.
— Nombra algunas tipologías.
— No distingue ninguna de las tipologías.

1.1. *¿Se diferencian con las tipologías de fuentes de otros periodos históricos?*

a) Reconoce numerosas tipologías, incidiendo en ejemplos y aclaraciones.
b) Aporta algunas diferencias, pero sin ejemplos sustanciales o aclaratorios.
c) Cita diferencias parciales o superficiales.
d) No reconoce ninguna diferencia.

1.2. *¿Resultan útiles para conocer información sobre el arte del momento?*

a) Plantea distintas cuestiones en las que el uso de las fuentes medievales resulta indispensable para el análisis histórico.
b) Alcanza a reconocer una cierta utilidad de las fuentes.
c) Tan solo resultan útiles para determinados métodos o enfoques.
d) No sabe aplicar el uso de las fuentes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Problema 2: *¿Plantea una jerarquización de las artes?*

— Plantea el problema de la jerarquización de las artes, lo relaciona con el uso de las fuentes y lo compara con otros debates históricos.
— La jerarquización de las artes es un problema puntual de las fuentes.
— Las fuentes solo pueden ayudar de manera parcial a resolver este problema.
— En las fuentes medievales no se identifica tal asunto.

2.1. *¿Se diferencia con las jerarquizaciones propuestas en otros periodos?*
   a) Plantea diferencias y paralelismos entre la jerarquización de las artes medievales y lo ocurrido en otros periodos.
   b) Reconoce el problema y lo plantea solo con ejemplos puntuales.
   c) Alcanza una utilización parcial de las fuentes.
   d) Tal problema no parece existir en la historia del arte.

2.2. *¿Qué manifestación artística se consideraba suprema?*
   a) Reconoce que la arquitectura fue considerada el arte de mayor valía, razonando su respuesta con argumentos sólidos extraídos de las fuentes.
   b) Plantea que puede ser la arquitectura, aunque con argumentos livianos y formalistas.
   c) No reconoce una supremacía.
   d) No asume la existencia de tal debate.

Problema 3: *¿Participa de un debate sobre la definición de estética?*

— Las fuentes góticas son imprescindibles para esta definición. Propone ejemplos y relaciona conceptos.
— Las fuentes solo apuntan ciertas definiciones.
— Relaciona el concepto con ejemplos.
— No asume la definición.

3.1. *¿Qué aplicación estética tienen los textos analizados?*
   a) Considera una aplicación extraordinaria, con ejemplos y argumentos.
   b) Una aplicación superflua.
   c) Plantea un uso parcial.
   d) No reconoce tal relación.

3.2. *¿Se diferencian con las propuestas estéticas de otros periodos?*
   a) Describe el complejo debate estético de la historia del arte.
   b) Se limita a comparar estos casos con otros cercanos en el tiempo.
   c) Realiza diferencias parciales.
   d) No reconoce tales diferencias.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Problema 4: *¿Propone una nueva concepción del artista en la sociedad?*

— Detalla el debate sobre el concepto de artista en las fuentes góticas.
— Se limita a poner ejemplos.
— Plantea un concepto liviano.
— No reconoce el nuevo concepto de artista.

4.1. *¿Se diferencia con la concepción del artista en otros momentos de la historia?*
   a) Es capaz de relacionar el concepto de artista gótico con el de otros momentos a través de las fuentes.
   b) Se limita a poner ejemplos.
   c) Realiza una relación formal.
   d) No reconoce el debate.

4.2. *¿Hay una relación entre el contexto literario y el papel del artista en la sociedad?*
   a) Razona y argumenta esta relación.
   b) Se limita a poner ejemplos.
   c) Realiza una relación mínima.
   d) No establece conexiones.

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha realizado durante las sesiones programadas. Aunque, en principio, el grupo lo conformaban un total de noventa alumnos, la media de asistencia a clase en las sesiones del CIMA fue de unos treinta, cifra que, aun siendo numerosa, permitía una mejor aplicación del ciclo. No obstante, el alto número de alumnos continúa siendo uno de los aspectos negativos que se deben destacar, pues impide la correcta aplicación de cualquier ciclo. A ello se le une el carácter eminentemente teórico de la asignatura, requiriendo de un amplio esfuerzo para que los alumnos lleven a cabo los ejercicios propuestos dentro del CIMA.

Relato resumido de las sesiones

Del mismo modo que en el CIMA anterior, se ha realizado un diario de sesiones, considerando que es una herramienta útil para la mejora de la metodología, contenido y evaluación de la asignatura. Asimismo, cabe destacar que este método ha permitido organizar el conjunto de las sesiones de forma más precisa, impidiendo variaciones en el orden de las actividades o posibles improvisaciones que retrasarían la conclusión del ciclo. También es importante tener en cuenta que estos factores facilitan el entendimiento de estas mejoras por el alumnado, quienes han recibido el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ciclo con cierta incertidumbre en los primeros momentos al variarse la habitual metodología en la que se convierten en sujetos pasivos ajenos a cualquier responsabilidad en el día a día del aula.

La primera de las sesiones se inició con una breve presentación del ciclo, que considero imprescindible para que el alumno asuma que va a formar parte de una actividad de mejora. Tras ello, se procedió a realizar el cuestionario inicial. Posteriormente se planteó un problema histórico exponiendo una serie de imágenes relacionadas con la escritura en el gótico, los tipos de documentos y las caligrafías. Los alumnos tomaron la palabra de manera activa, surgiendo un enriquecedor debate en el que discutieron sobre conceptos para resolver el problema planteado.

La segunda sesión se inició con una breve explicación sobre los tipos de fuentes y los debates que se abordan, estableciendo una base con un apartado que entronca con la metodología más tradicional. Después se procedió a organizar un taller de lectura, donde los alumnos debían leer textos originales de la edad media con la intención de extraer ideas que, en la fase del comentario, pudieran utilizar para la resolución del problema. Los alumnos volvieron a participar activamente en esta actividad.

La tercera sesión comenzó con la organización de un taller de escritura, donde los alumnos escribieron breves fragmentos de textos, teniendo en cuenta los condicionantes propios del momento histórico. A partir de ahí, se procedió a la resolución conjunta del problema, volviéndose a proyectar algunas imágenes utilizadas en la sesión inicial y estableciéndose una serie de ideas como respuesta final al problema. Finalmente, procedieron a resolver un cuestionario final como evaluación.

La última de las sesiones tuvo lugar en el Fondo Antiguo de la Universidad de Sevilla, donde los alumnos pudieron entrar en contacto con los libros manuscritos originales que recogen algunos de los fragmentos analizados en las clases anteriores.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para la evaluación del aprendizaje se analizaron las respuestas al cuestionario inicial/ final, creándose una serie de esquemas a modo de *escaleras de aprendizaje* que permitiesen organizar los niveles alcanzados tras la ejecución del CIMA (Rivero y Porlán, 2017). Si bien a cada uno de los problemas históricos planteados durante el CIMA correspondía cuatro preguntas, a continuación, se exponen varios casos a modo de ejemplo que permiten demostrar los distintos niveles alcanzados.

En la primera cuestión se pregunta cuáles son las tipologías de las fuentes para la Historia del Arte gótico. Los resultados obtenidos entre el cuestionario inicial (en rojo) y final (en negro) permiten entender que se

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

ha producido un proceso de aprendizaje satisfactorio. Así, el 15 % del alumnado finalizó el ciclo en el último peldaño de la escalera, superando el bajo porcentaje inicial. Quizás el mejor dato sea el 35 % de los alumnos que terminaron en el penúltimo escalón, siendo una cifra considerable que demuestra un cierto nivel de conocimiento.

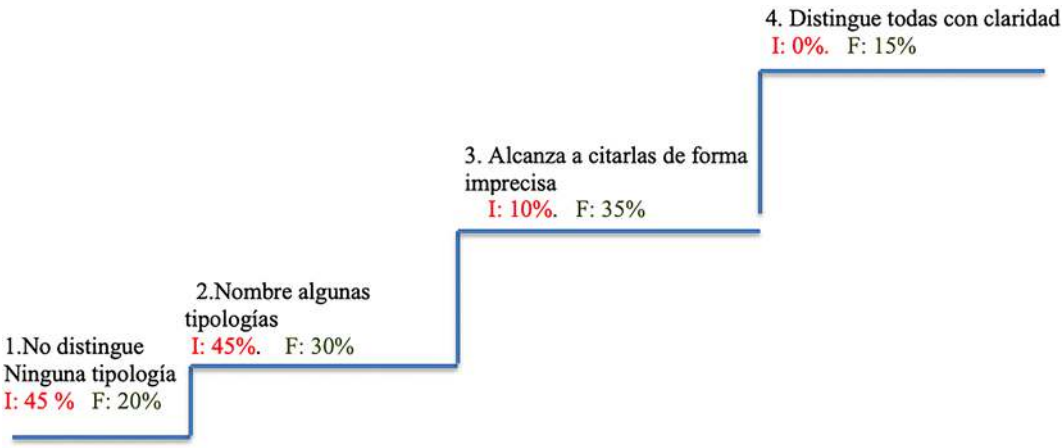


Figura 3. Escalera de aprendizaje de la pregunta 1 del cuestionario.

En la segunda pregunta se pretendía saber si las fuentes plantean una posible jerarquización de las artes. En este caso, el doble de alumnos respondió de manera acertada en el cuestionario final, demostrando un avance considerable con respecto al modelo inicial. Un alto porcentaje de alumnos apunto hacia respuestas más abiertas que no resolvían el problema de manera puntual, alcanzándose un 40 % en el cuestionario final de alumnos situados en el penúltimo escalón.

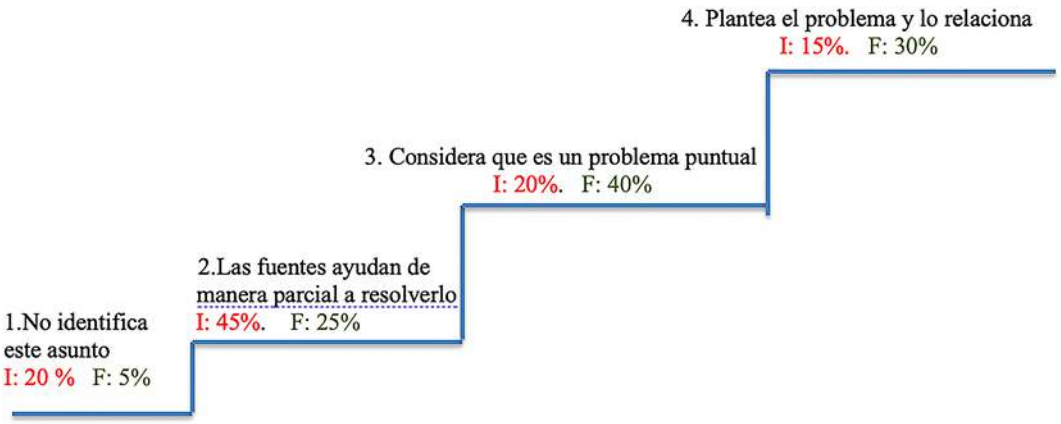


Figura 4. Escalera de aprendizaje de la pregunta 2 del cuestionario.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La tercera cuestión preguntaba sobre la participación de las fuentes en la definición de la estética. En este caso, llama la atención el resultado obtenido en el cuestionario final donde ningún alumno quedó en el último escalón, alcanzándose el 50 % en el penúltimo, lo que demuestra un alto nivel de aprendizaje en este caso.

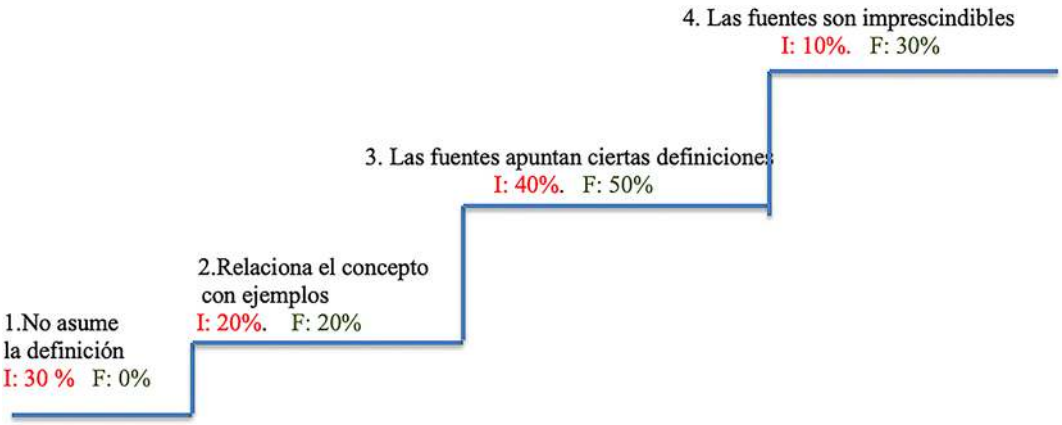


Figura 5. Escalera de aprendizaje de la pregunta 3 del cuestionario.

Evaluación del CIMA

El CIMA que se ha puesto en práctica en las distintas sesiones analizadas ha contribuido a la mejora y actualización de la metodología educativa de la asignatura. Cabe destacar el orden inverso con el que se ha planteado la asignatura, pues tradicionalmente se basaba en la impartición de sesiones teóricas en las que el alumno no tenía ningún protagonismo en el proceso de aprendizaje. En este CIMA se ha pretendido revertir esta situación, de manera que el conocimiento y manejo de las fuentes se haga a través de un principio activo de aprendizaje, mediante el cual el alumnado pueda plantear posibles soluciones a los problemas históricos que se plantean.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Quizás como principal aspecto a tener en cuenta para ciclos futuros cabe destacar el excesivo número de alumnos que cursan esta materia. Esto imposibilita, en algunas ocasiones, la precisa ejecución de muchas de las actividades planteadas, alargando en exceso ciertos debates o incidiendo en una posible falta de organización en distintas partes de las sesiones. Se debe, por consiguiente, trabajar en el diseño de sesiones

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

precisas conformadas por actividades pensadas para tal número de alumnos, priorizando de esta forma la organización de la docencia en base al contexto y fomentando la participación e interacción del alumnado con el profesor y viceversa.

Principios Docentes para el futuro

Quizás uno de los mayores retos de cara a la futura organización de nuevos ciclos sea la utilización de herramientas informáticas o tecnológicas adaptadas a la disciplina, que permitan fomentar la búsqueda de textos con los que debatir. Del mismo modo, el empleo de métodos como el *aula invertida* deberán ser afrontados en el futuro, fomentando de esta forma una metodología inclusiva que facilite la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura, mejorando la comprensión y la presentación de los distintos debates. El reto final sería transformar la asignatura completa con la intención de aumentar el perfil profesionalizante, lo que supondría un cambio en la evaluación final del cuatrimestre, que tendría que basarse en la recopilación de trabajos, análisis y comentarios sobre los textos presentados en clase evitando el tradicional examen.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Gámez-Casado, M. (2021). Innovación docente en el aprendizaje de la Historia del Arte. Diseño, aplicación y resultado de un ciclo de mejora. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y Á. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 446-465). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447231003.021

Oliva-De Juanas, Á.; Martínez-Ezquerra, Á. y Martín-Del Pozo, R. (2016). Tendencias metodológicas en los docentes universitarios que forman al profesorado de primaria y secundaria. *Revista Brasileira de Educação*, *21*(65), 391-409. https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216521

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El aula invertida y los debates en clase como herramientas de aprendizaje en la docencia de la Geografía

Flipped classroom and debates in class as learning tools for teaching Geography

David Sánchez Benítez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9581-2981
Universidad de Sevilla
Departamento de Geografía Humana
dsanchez5@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.063
Pp.: 955-968

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En el presente capitulo se describe el *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) desarrollado en la asignatura *Geografía Humana* del primer curso del Grado en Geografía y Gestión del Territorio de la Universidad de Sevilla. En el CIMA se analiza el uso del aula invertida y los debates como herramientas de aprendizaje. Se creó un cuestionario para la evaluación de conocimientos del alumnado, rellenado antes y después del CIMA, obteniéndose resultados positivos después de la experiencia.

Palabras clave: Geografía humana, grado en geografía y gestión del territorio, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, clase invertida.

Abstract

This chapter describes the *Improvement Cycles in Classroom*-(ICIC) in the subject *Human Geography* of the first degree in Geography and Land Management in the University of Seville. In the ICIC the use of flipped classroom and debates as learning tools is analyzed. A questionnaire was created for the evaluation of the students' knowledge, filled up before and after the ICIC, showing positive results after the experience.

Keywords: Human geography, degree in geography and land management, university teaching, teacher professional development, flipped classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente *Ciclo de Mejora en el Aula* (Porlán, 2017), en adelante CIMA, desarrollado en la *Red permanente de Formación e Innovación Docente* (REFID) de la Universidad de Sevilla es una experiencia docente llevada a cabo durante el primer cuatrimestre del curso 2022/2023 en la asignatura *Geografía Humana* (asignatura obligatoria de 6 créditos del primer curso del Grado en Geografía y Gestión del Territorio). El CIMA, básico, al no contemplar una asignatura completa, se llevó a cabo en el grupo de tarde con horario de clase los lunes y martes de 17.00 a 18.30 horas. Se trataba de un grupo heterogéneo (alumnado *Erasmus* de Francia, Bélgica e Italia y varios alumnos procedentes de distintos ciclos formativos de grado superior de formación profesional o del acceso para mayores de 25), con un total de 32 matriculados, 23 de los cuales asistían a clase con regularidad y seguían la evaluación continua.

La primera conexión con CIMA anteriores fue en la asignatura Geografía Humana. En uno de ellos se aplicó en el bloque III de la asignatura una experiencia centrada en el aprendizaje basado en retos. El curso pasado se amplió esta experiencia a los créditos de campo de la asignatura, centrando el CIMA en el aprendizaje autónomo a partir de problemas y el trabajo colaborativo. En la salida de campo cada grupo fue protagonista al exponer lo descubierto en un barrio de la ciudad de Sevilla de su elección. Para este curso se planteó mantener parte de los principios metodológicos de la experiencia anterior en la salida de campo (trabajo colaborativo, autónomo y protagonismo del alumnado) y aplicarlo a buena parte de los contenidos del bloque II de esta asignatura (compuesto por temas en los que se dan pinceladas de los principales contenidos de la Geografía Humana, que posteriormente se trabajarán en distintas asignaturas), pero a través de herramientas como la clase invertida o el uso de debates en el aula.

Diseño previo del CIMA

Como se ha comentado en la introducción, para este CIMA, se mantiene al alumnado como protagonistas mediante las presentaciones, que culminan un trabajo colaborativo en el que practican de nuevo las búsqueda y selección de información de manera previa a la presentación de los contenidos estructurantes de cada tema del bloque. Con la orientación de lo trabajado por compañeros de especialidad de la REFID, se suman como herramientas a lo llevado a cabo en el CIMA anterior tanto la clase invertida (Moreno, 2022) como los debates en el aula mediante preguntas clave (Valle, 2018). El problema inicial lo crea el alumnado y lo plantea para, tras su presentación, dar inicio al debate.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Cada grupo trabaja un tema del bloque II, *contenidos integrados de Geografía Humana*, correspondiente a una rama de la Geografía Humana, desarrollando uno de los contenidos estructurantes presentes en cada uno de ellos. En el mapa de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales se señalan los considerados esenciales y las relaciones más significativas entre ellos (figura 1).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo ideal ensayado en anteriores CIMA es el basado en el principio de investigación en el que una pregunta o problema va conduciendo a los alumnos hacía la construcción del conocimiento, con el profesorado como guía y el alumnado trabajando en un ámbito lo más próximo posible a su contexto e intereses, manteniendo el trabajo en equipo.

El modelo metodológico posible (figura 2) que se ha intentado aplicar en este curso es el modelo ideal, pero debido a la diversidad y cantidad de contenidos de los temas, sustituyendo la pregunta o problema por el aula invertida. Cada grupo tiene las presentaciones, y un capítulo del manual de la asignatura como punto de partida, generando sus propios materiales para presentar un esquema del tema y desarrollar el contenido estructurante, a ser posible con el apoyo de medios audiovisuales. Las tutorías grupales forman parte del trabajo previo a las sesiones de presentación en el aula. El problema es planteado por el propio alumnado mediante preguntas clave y se trabaja al final de la intervención de cada grupo con las sesiones de debate programadas y moderadas por el grupo. Se cierra cada tema con un refuerzo del docente sobre los contenidos estructurantes.

Con esta metodología se espera del alumnado un rol más activo, abandonando el de mero receptor de ideas (Bain, 2007) por diferentes motivos. Primero, porque el aula invertida favorece un acercamiento al tema seleccionado diferente por grupo e individuo. El estudiantado elige el tema que más le interesa o le es más cercano y profundiza en los materiales de diferente manera para sentirse seguros en la exposición y que aporten al resto de grupos información actualizada y de valor. Posteriormente, la elección de los materiales de refuerzo para las sesiones de presentación, como los vídeos y actividades o juegos, permiten también que utilicen, en la media de lo posible, su creatividad para acercar desde la práctica los conceptos estructurantes. Por último, el tener que generar debate sobre el contenido teórico y audiovisual expuesto (disponible en la enseñanza virtual) y resolver las dudas que aparezcan tras su presentación, y la de las preguntas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

guía del debate, les concede aún más protagonismo y fomenta la implicación de los grupos.



Figura 2. Modelo metodológico.

Resumiendo, se usa el aula invertida, donde los alumnos y alumnas estudiarán por sí mismos los conceptos teóricos que el docente les facilite y el tiempo de clase es aprovechado para resolver dudas, realizar prácticas e iniciar debates relevantes con el contenido (Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León y otros, 2017), teniendo en cuenta además que es el alumnado el creador de estos últimos contenidos en las sesiones de presentación, que finalizan con un debate.

La secuencia de actividades para poner en práctica el modelo es la que se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Cuestionario inicial y Planteamiento del CIMA. Fase del modelo: actividad antes de las sesiones de presentación*	
A.1 (45 min)	Se realizará un cuestionario inicial relacionado con preguntas sobre contenidos del CIMA.
A.2 (45 min)	Exposición de la metodología del CIMA y formación de grupos.
Sesión 2: *Talleres de apoyo (búsquedas bibliográficas, fuentes y presentación de contenidos). Fase del modelo: actividad antes de las sesiones de presentación*	
A.3 (90 min)	Talleres prácticos con contenidos relacionados con la búsqueda de información, la elección de fuentes, así como sobre la presentación oral de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesiones 3-9: *Presentaciones (fase del modelo: sesiones de presentación en el aula), cada una con la siguiente secuencia de actividades*	
P.1 (5 min)	Planteamiento de preguntas: presentación de las preguntas clave sobre el caso para el resto de grupos.
P.2 (tiempo: variable según el tema)	Actividad (audiovisual): planteamiento de actividad práctica por el grupo centrada en el tema, preferentemente con apoyo de un audiovisual.
P.3 (tiempo: variable según el tema)	Presentación teórica: presentación por caso de un esquema teórico y del contenido estructurante por parte del grupo.
P.4 (tiempo: variable según el tema)	Debate a partir de las preguntas: uso de las preguntas clave para la generación de debate con el resto de grupos.
P.5 (tiempo: variable según el tema)	Consolidación de los contenidos estructurantes con apoyo del docente.
Sesión 10: *cuestionario final y Evaluación del CIMA* (fase del modelo: sesión tras presentaciones en el aula	
C.1 45 min	Cuestionario final: el alumnado volverá a contestar el cuestionario pasado al inicio del CIMA.
C.2 45 min	Evaluación del CIMA: cuestionario anónimo a los estudiantes para saber su opinión sobre el CIMA.

Las actividades de la P1 a la P5 se repiten para los casos de los estudios que se exponen en la tabla 2, dando lugar a las sesiones de la 3 a la 9 (algunos casos comprenden una sesión de 1.5 horas, otras dos sesiones con un total de 3 horas):

Tabla 2. Casos de estudio por cada grupo

Tema de la asignatura	Epígrafe del tema y concepto estructurante	Sesiones	Horas
Tema 3	La cultura y su proyección en el espacio (Geografía Cultural). Concepto estructurante: Paisaje.	1	1,5
Tema 3	Desequilibrios espaciales (Geografía Social). Concepto estructurante: Desigualdad social.	2	3
Tema 4	Actividad económica y organización espacial (G. Económica). Concepto estructurante: Globalización Económica.	2	3
Tema 4	Actividad económica y organización espacial (Geografía Económica). Concepto estructurante: Decrecimiento.	1	1,5

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tema de la asignatura	Epígrafe del tema y concepto estructurante	Sesiones	Horas
Tema 5	Estructuras políticas y formas espaciales (G. Política). Concepto estructurante: Papel de los Movimientos sociales.	2	3
Tema 6	Flujos (Geografía de las comunicaciones y del transporte). Concepto estructurante: Intercambios e interconexión.	1	1,5

Cuestionario inicial-final

Se realizó un cuestionario inicial relacionado con una pregunta más genérica y otras tres de los contenidos trabajados en el CIMA, todos ellos estructurantes (para uno de ellos, el paisaje, se utilizará la pregunta ya elaborada para un CIMA previo en otra asignatura, posibilitando la comparación). Con el cuestionario se valora, a través de diferentes niveles de aprendizaje, el nivel de partida del alumnado. Las preguntas del cuestionario son de carácter abierto para reflejar en lo posible la diversidad del alumnado (recién llegado a la enseñanza universitaria y *Erasmus*). Se pasó en la primera sesión para poder ajustar en lo posible las actividades a los resultados obtenidos y hacer hincapié en los contenidos en los que se observasen más dificultades. Se volvió a pasar el cuestionario al final de la experiencia para valorar los cambios en los conocimientos del alumnado para cada contenido. La comparación inicial/final se realizó mediante *escaleras de aprendizaje* (Porlán, 2017), para saber en qué contenidos el CIMA ha generado mayor o menor aprendizaje. A continuación, se detallan las preguntas del cuestionario y los niveles de respuestas ordenadas de menor a mayor complejidad (escaleras de aprendizaje), incluyendo entre paréntesis algunos ejemplos del alumnado para cada nivel:

1. ¿Qué palabras relacionáis con la Geografía Humana?
   - Nivel 1: palabras no relacionadas con la materia.
   - Nivel 2: palabras relacionadas solo con un ámbito de la Geografía Humana (*población, migraciones, demografía*).
   - Nivel 3: las palabras reflejan diferentes ámbitos de la Geografía Humana (*economía, flujos, transporte, rural/urbano, población*).
   - Nivel 4: utiliza expresiones más técnicas y son de diversas subdisciplinas y materias de estudio actuales (*espacio, urbanismo, huella ecológica, índices para el desarrollo*).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

2. ¿Con qué asocias la palabra decrecimiento?
   - Nivel 1: no contesta o la respuesta no está relacionada con la Geografía (*alguna variable o magnitud que se reduce o va a menos*).
   - Nivel 2: lo asocia a cambios poblacionales u otras cuestiones (*pérdida de población*).
   - Nivel 3: lo asocia la G. Económica, pero sin definirlo correctamente (*crisis de la economía de una determinada región, caída del bienestar de la gente*).
   - Nivel 4: define el concepto y lo relaciona con las alternativas trabajadas en el campo de la Geografía Económica (*crecer menos para ser más, producir menos, contaminar menos, reparto de la carga de trabajo…*).

3. Define qué es para ti el paisaje.
   - Nivel 1: definición imprecisa sin los componentes más genéricos del paisaje (*el entorno que te rodea cuando estás en algún lugar*).
   - Nivel 2: aparece la componente natural, pero no la humana o sus interrelaciones (*un paisaje es el conjunto de especies vegetales y animales y su relación con el medio, su estructura física*).
   - Nivel 3: define correctamente el concepto, pero sin terminología adecuada (*es el resultado de la intervención o acción humana o natural*).
   - Nivel 4: definición completa según el Convenio Europeo del Paisaje (*cualquier parte del territorio, tal y como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de los factores naturales y humanos y de sus interrelaciones*).

4. ¿Qué tipo de movimientos sociales conoces? ¿En cuál te verías participando y por qué?
   - Nivel 1: no los conoce ni participa en ellos (*huelgas, manifestaciones, acontecimientos deportivos, culturales, políticos*).
   - Nivel 2: es capaz de identificar alguno de ellos, pero no se cuestiona su participación (*conozco algunos movimientos sociales, en particular sobre el medio ambiente como el Fridays for future*).
   - Nivel 3: enumera los principales tipos de movimientos sociales. Selecciona alguno de su preferencia, pero sin comentar el criterio (*obrero, feminista, ecologista, pacifista, antifascista…).*
   - Nivel 4: no solo los enumera, sino que los relaciona con el resto de agentes o conceptos como la gobernanza. Selecciona o no

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

alguno de su preferencia, pero siempre argumentando esa decisión (*movimientos ecologistas, antimilitaristas, libertarios, pacifistas, feministas...Me vería participando sobre todo en movimientos ecologistas ya que creo que la crisis ecológica es para nuestra generación el problema más urgente para el que necesitamos encontrar soluciones efectivas lo antes posible*).

Además, tras las sesiones de debate, completaron un cuestionario con preguntas para el resto de grupos sobre la presentación y la calidad del debate, que pueden ser también un indicativo del nivel de aprendizaje alcanzado según la profundidad e idoneidad de las mismas y una ayuda para valorar el trabajo de cada grupo. Se evaluaron los materiales entregados por los grupos y la presentación con un punto en la calificación de la evaluación continua.

Aplicación del CIMA

En este apartado se analiza el desarrollo real de las actividades en el aula, destacando avances y dificultades y se evalúan los conocimientos iniciales y finales del alumnado.

Relato resumido de las sesiones

La secuencia de actividades se llevó a cabo según lo esperado. La única modificación necesaria fue la eliminación de un grupo (de 6 a 5) al dejar 3 alumnas *Erasmus* la evaluación continua, eliminándose del listado el tema 6. Las primeras sesiones de presentación y talleres transcurrieron con normalidad. Especialmente importante fue la tutoría grupal planteada a cada equipo, previa a las sesiones de presentaciones, para reorientarlos hacia el objetivo (el concepto estructurante), recalcarles la necesidad de trabajar los materiales y la bibliografía básica (muchos confesaron que era la primera vez que utilizaban un manual o acudían a la biblioteca) y destacarles la parte más creativa de la presentación (actividad y debate).

En las sesiones de presentación del tema-concepto, la mayoría de los grupos optó por una secuencia clásica (teoría-práctica-debate), alterando la secuencia propuesta por el profesor. Sí partieron de las preguntas previas al debate para generar curiosidad en el resto del grupo (y en varios

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

casos plantearon cuestionarios de ideas previas, todos ellos con las aplicaciones *kahoot* y *Quizizz*), pero al finalizar la introducción, todos los grupos alteraron el orden preestablecido exponiendo la teoría tras la cual se introducía el vídeo y una actividad resumen tras el mismo (utilizando cuestionarios en papel o herramientas digitales como *Mentemeter*). En cuanto al debate, la elección de las preguntas de inicio fue irregular. Algunos grupos estuvieron más acertados (por la pertinencia o cercanía de las preguntas) y generaron un debate más fructífero o natural, mientras que otros claramente restaron importancia a las mismas (o no las consensuaron, dejándolas en manos de uno de los componentes) resultando los debates más artificiales o escasos en duración y contenidos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La comparación inicial/final se realizó mediante escaleras de aprendizaje, observando en qué contenidos del CIMA presentes en el cuestionario se ha dado mayor aumento en los porcentajes de respuestas en niveles superiores después del CIMA. El número de cuestionarios utilizados fue de 19 (alumnado que asistió a las sesiones de inicio y fin del CIMA). Las preguntas y los niveles de aprendizaje de las repuestas se corresponden con lo escrito en apartados anteriores.

Como se observa en la figura 3, para la primera pregunta hubo un aumento considerable de respuestas en los niveles superiores (con subdisciplinas y conceptos trabajados en la asignatura), aunque al inicio ya identificaban palabras relacionadas con alguna de las ramas de la Geografía Humana (tiene sentido tras varias semanas de cuatrimestre, así como la casi ausencia de respuestas de nivel 1). En el caso de la pregunta 2 (concepto de decrecimiento), casi la mitad del alumnado pasa de localizarse en el nivel 1 (respuestas no relacionadas con la asignatura) a relacionarlo al menos con el decrecimiento económico y el 32 % lo define correctamente. Para la pregunta 3 (concepto de paisaje), la mejoría es clara también, de una mayoría situada en los dos primeros niveles a situarse un 37 % en el cuarto (definición correcta). Y observando los resultados de la pregunta 4 (tipos de movimientos sociales y participación en ellos), de ser la casi todas las respuestas imprecisas o solo dando algún ejemplo (en los niveles 1 y 2) pasamos a un 26 % que categoriza los tipos de movimientos y se identifica con alguno de ellos de manera razonada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

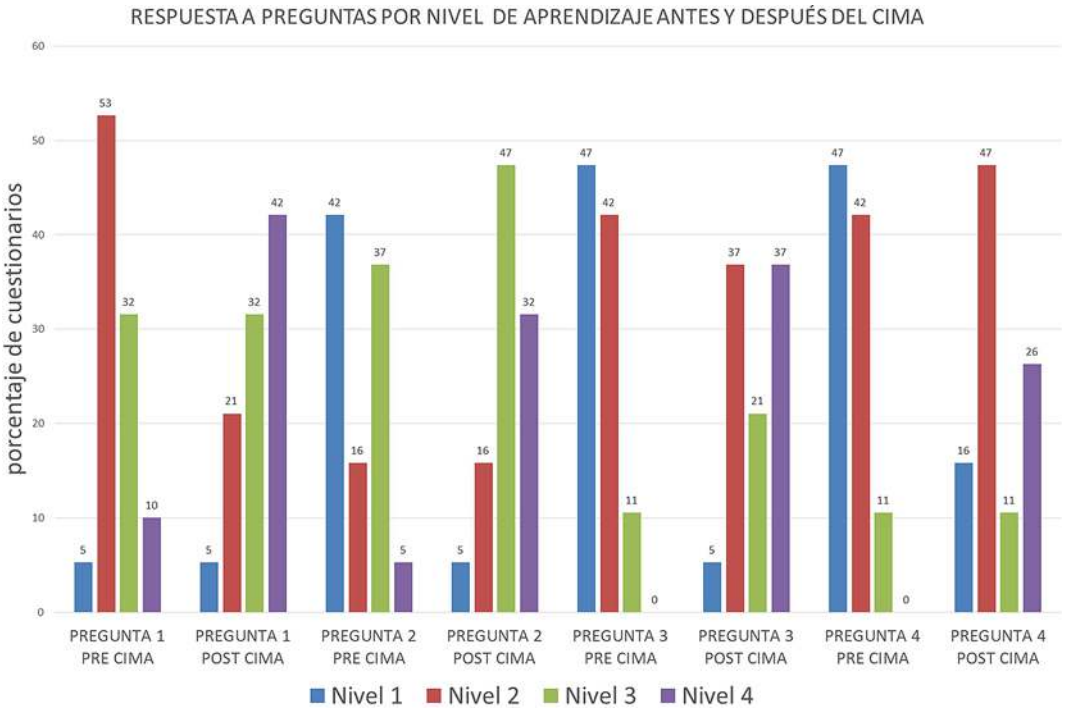


Figura 3. Respuestas a cada pregunta agrupadas por niveles.

Resumiendo, para las cuatro preguntas, aumentaron las respuestas en los niveles superiores, especialmente en el correspondiente a las respuestas más complejas y han disminuido claramente las del nivel inferior (figura 4).



Figura 4. Respuestas agrupadas por niveles para todo el cuestionario.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Para la evaluación del CIMA, se tomaron notas del desarrollo de las clases. Y se pasó un cuestionario anónimo a los estudiantes para saber su opinión con las siguientes preguntas: ¿Qué te ha gustado más de la metodología llevada a cabo en este trabajo y por qué? (*Así sí*), ¿Qué mejorarías y por qué? (*Así no*) y ¿Cómo lo harías? (*Y si…*).

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

De las respuestas del cuestionario, como aspectos a mantener, la mayoría destacan la metodología en general (*trabajos como forma de aprender*), los debates y tener la información disponible (*acceso a fuentes para trabajar*), así como las presentaciones (*que hablemos sobre diversas ramas de la Geografía, me dan ganas de profundizar en la disciplina, los trabajos de grupo presenciales dan un aspecto interactivo y amable a la clase*). Como mejoras destacan la necesidad de reducir el número de trabajos, las dificultades para el trabajo en grupo fuera del aula (*ha habido veces que ha sido complicado organizarse*) o aumentar la puntuación del trabajo (*más equivalente al tiempo que el alumno dedica*).

De las notas tomadas durante el desarrollo de las sesiones destacaría las conclusiones consensuadas con el alumnado relacionadas con las mejoras a tener en cuenta en las exposiciones de grupo en futuros trabajos y asignaturas: mayor preparación previa individual (no habiendo practicado, por ejemplo, las herramientas digitales que utilizaron en el aula, la falta de dominio de las mismas lastraba las actividades prácticas cuando estaban llamadas a ser el momento más participativo), preparación en grupo (ensayos grupales para mejorar la gestión de tiempos, la coherencia del trabajo y el papel en los debates) y respeto al trabajo de los demás grupos.

Por todo lo comentado anteriormente, uno de los aspectos a mejorar sería convocar más tutorías grupales durante el proceso de preparación de las sesiones para ofrecer un tratamiento y orientación más individualizados a cada alumno y grupo según su grado de compromiso y los intereses personales de cada uno (sobre todo teniendo en cuenta las opciones que da la amplitud de contenidos trabajados en este bloque de la asignatura, que pueden atraer de muchas maneras al alumnado) y, a la vez, solucionar problemas de coordinación en los grupos. Un segundo aspecto por mejorar sería aumentar la calificación del trabajo y darle una mayor importancia al debate, en especial, a las interacciones y comentarios relacionados con lo tratado por los componentes de otros grupos (por escrito, en modo diario o ficha con estructura más cerrada que la del utilizado este curso, al haber sido los comentarios vagos e imprecisos). Por último, y en

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

consonancia a lo experimentado en otros CIMA, habría que incluir un taller más desarrollado sobre presentaciones orales para trabajar desde un principio las deficiencias en estas competencias del alumnado de primero.

Principios Docentes para el futuro

Destaco el mantener el *papel del profesorado como orientador y guía del estudiante* (Finkel, 2008), aumentando en lo posible la motivación y la relación del alumnado con los temas tratados en clase, a través del trabajo colaborativo y el uso del aula invertida y el debate como herramientas formativas.

Referencias bibliográficas

Aguilera-Ruiz, C.; Manzano-León, A.; Martínez-Moreno, I.; Lozano-Segura, M C. y Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo flipped classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4 (1), 261-266.

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Medina, J. L. (Ed.). (2017). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro.

Moreno, C. (2022). Aula invertida: Estrategia de innovación docente para el estudio de la sociedad iberoamericana en un contexto de aprendizaje semipresencial. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021: experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2049-2070). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.117

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Valle, C. del (2018). Aplicación de acciones metodológicas innovadoras en Geografía: mirando en rural y urbano mediante las células de trabajo. *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado*, 1, 177-197. https://doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.10

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Un ciclo de mejora para la enseñanza de la Excavación Arqueológica

Improvement cycle in classroom for the teaching of Archaeological Excavation

Sebastián Vargas-Vázquez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6015-412X
Universidad de Sevilla
Departamento de Prehistoria y Arqueología
svargas2@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.064
Pp.: 969-984

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente trabajo da a conocer una nueva experiencia en el aula a partir de la aplicación del *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) diseñado para la asignatura *Documentación y análisis del registro arqueológico*, del Máster en Arqueología de la Universidad de Sevilla, durante el curso 2022/2023. Dentro de esta asignatura, el ciclo se centra en el bloque temático dedicado a la *excavación arqueológica* y persigue, empleando una metodología de enseñanza-aprendizaje novedosa, proporcionar y dar a conocer los contenidos y las herramientas necesarias para comprender correctamente el registro arqueológico y cómo se recupera e interpreta. Para ello, se aplica una metodología basada principalmente en la investigación y en la resolución de problemas, en la que los estudiantes trabajan los contenidos y las actividades formuladas desde una perspectiva analítica y crítica, adquiriendo pleno protagonismo en todo el proceso. El docente, por su parte, actúa de guía/orientador, fomentando la participación activa del alumnado en el aula y el trabajo en equipo y colaborativo.

Palabras clave: Documentación y análisis del registro arqueológico, máster en arqueología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, excavación arqueológica.

Abstract

This paper presents a new classroom experience based on the application of the *Improvement Cycle in Classroom*-ICIC designed for the subject Documentation and Analysis of the Archaeological Record, in the master's degree in Archaeology at the University of Seville, during the 2022/2023 academic year. Within this subject, the cycle focuses on the thematic section dedicated to archaeological excavation and aims, using an innovative teaching-learning methodology, to provide and disseminate the contents and tools necessary to correctly understand the archaeological record and how it is recovered and interpreted. To this end, a methodology based mainly on research and problem solving is applied, in which students work on the contents and activities from an analytical and critical perspective, acquiring full protagonist in the whole process. The teacher, for his part, acts as a guide, encouraging the active participation of students in the classroom and teamwork and collaboration.

Keywords: Documentation and analysis of the archaeological record, master in archaeology, university teaching, professional development in teaching, archaeological excavation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA en adelante) (Delord, Hamed y otros, 2020) se aplica en la asignatura *Documentación y análisis del registro arqueológico*, del Máster Universitario en Arqueología, de la Universidad de Sevilla, en la que ya aplicamos otro en el año 2020 (Vargas-Vázquez, 2021). Dentro de la temática de la asignatura, nos centramos, en exclusiva, en la parte dedicada a la *excavación arqueológica*, por lo que aplicamos un ciclo de mejora básico (29 horas o menos). Su desarrollo ha tenido lugar entre los días 17 de octubre y 4 de noviembre de 2022.

La asignatura elegida es fundamental para la arqueología, de tal manera que comprender bien el registro arqueológico y la dinámica de su formación, es clave para proceder a su correcto análisis y documentación, y para que nos enfrentemos al yacimiento de forma segura, a partir de la aplicación de un método de excavación riguroso, ordenado y meticuloso. En este sentido y como ya se puso de manifiesto en el CIMA anterior (Vargas-Vázquez, 2021), el estudiante debe asimilar, convenientemente, entre otras cuestiones, qué se entiende por registro arqueológico, cómo se forma y cómo se recupera, documenta y analiza. Al mismo tiempo, debe conocer y manejar con soltura, conceptos como yacimiento arqueológico, excavación arqueológica, metodología arqueológica, estratigrafía arqueológica, contexto arqueológico, etc.

Como ya expusimos en el CIMA previo (Vargas-Vázquez, 2021), en función de las particularidades y limitaciones de tiempo a las que nos enfrentamos en la impartición de esta asignatura, el objetivo principal que perseguimos con la aplicación de este nuevo ciclo es proporcionar y dar a conocer las herramientas básicas y los conocimientos mínimos necesarios para que el estudiante asuma de manera adecuada en qué consiste la excavación arqueológica, entendiendo que en su desempeño es necesario actuar con rigor, decisión y seguridad, fomentando el trabajo colaborativo y el pensamiento y razonamiento crítico.

Lo expresado en el párrafo anterior puede resultar un tanto extraño tratándose de una asignatura de Máster especializado en Arqueología. Sin embargo, la realidad a la que nos enfrentamos cada año nos obliga a ello, dada la escasa formación arqueológica de la mayoría del alumnado, al proceder de titulaciones más o menos alejadas al Grado en Arqueología. En esta nueva edición hemos contado con 22 estudiantes, de los cuales sólo uno de los que ha asistido a clase poseía conocimientos sólidos relacionados con la materia. A la hora de la aplicación del CIMA, tener en cuenta dicha particularidad ha sido fundamental para organizar el programa y la secuencia de actividades, evitando cambios y readaptaciones de última hora.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

A diferencia del CIMA aplicado en 2020 (Vargas-Vázquez, 2021), en el que dimos protagonismo a un elevado número de contenidos, en esta ocasión se han reducido de manera notoria, seleccionando sólo aquellos que entendemos son absolutamente necesarios y que, en cierto modo, engloban a aquellos otros que en un principio relegamos a un segundo lugar.

Los contenidos *conceptuales* considerados han sido:

a) El Yacimiento arqueológico;
b) El Registro Arqueológico;
c) El/la arqueólogo/a: función y cometido;
d) La excavación arqueológica;
e) La Estratigrafía;
f) La gestión, el análisis y la interpretación de los restos arqueológicos

Los contenidos *procedimentales*:

a) Control y manejo de la normativa vigente en materia de patrimonio arqueológico;
b) Control de la metodología arqueológica y del proceso de desarrollo de una excavación arqueológica;
c) Gestionar, analizar, e interpretar correctamente la estratigrafía arqueológica;
d) Documentar, gestionar, analizar e interpretar correctamente los restos arqueológicos;
e) Definir, analizar e interpretar correctamente el registro arqueológico.

Los contenidos *actitudinales*:

a) Seguridad, concreción, rigor y resolución en la toma de decisiones;
b) Trabajo en equipo colaborativo;
c) Colaboración con otros agentes;
d) Pensamiento crítico y objetivo.

Mapas de contenidos y problemas claves

Con objeto de sintetizar todo lo anterior, hemos generado el mapa de contenidos de la figura 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

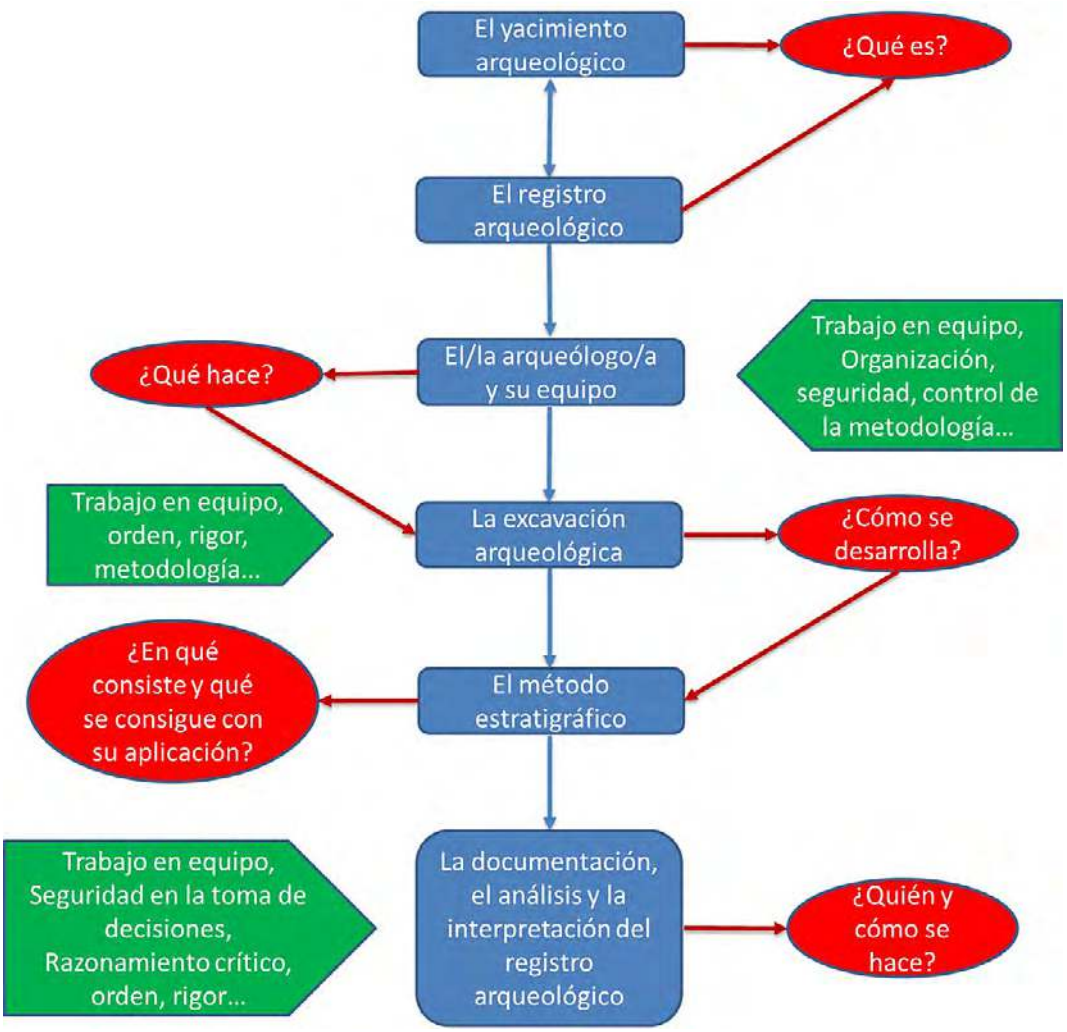


Figura 1. Mapas de contenidos y problemas.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para la aplicación de este nuevo CIMA, pasamos de un modelo más teórico y tradicional, basado principalmente en la transmisión unidireccional de conocimientos (De Alba y Porlán, 2017), con el docente como protagonista (figura 2), a otro más abierto y con mayor contenido práctico, en el que el estudiante adopta un compromiso más firme y adquiere mayor protagonismo a partir de la resolución de problemas, preguntas, proyectos, etc. Se le exige, además, un esfuerzo adicional que implica el trabajo fuera del aula de los distintos temas a tratar. Para ello, hemos seguido las pautas y recomendaciones expresadas en Bain (2007), Finckel (2008) y Porlán (2017), aplicando, además, una orientación cercana a la contemplada en los preceptos del aula invertida o *flipped classroom* (Agreda, 2021; Bergmann y Sams, 2012; Lage, Platt y otros, 2000; Ortiz, 2021; Prieto, Barbarroja y

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

otros, 2021). El fomento del trabajo colaborativo (Barkley, Cruz y otros, 2012) por parte de los estudiantes y la toma de decisiones en base al razonamiento crítico han sido otros de los fundamentos potenciados en este CIMA.

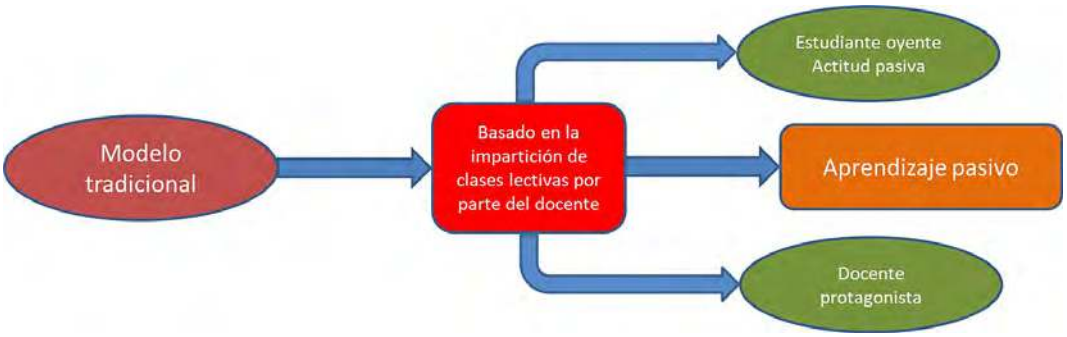


Figura 2. Modelo metodológico tradicional.

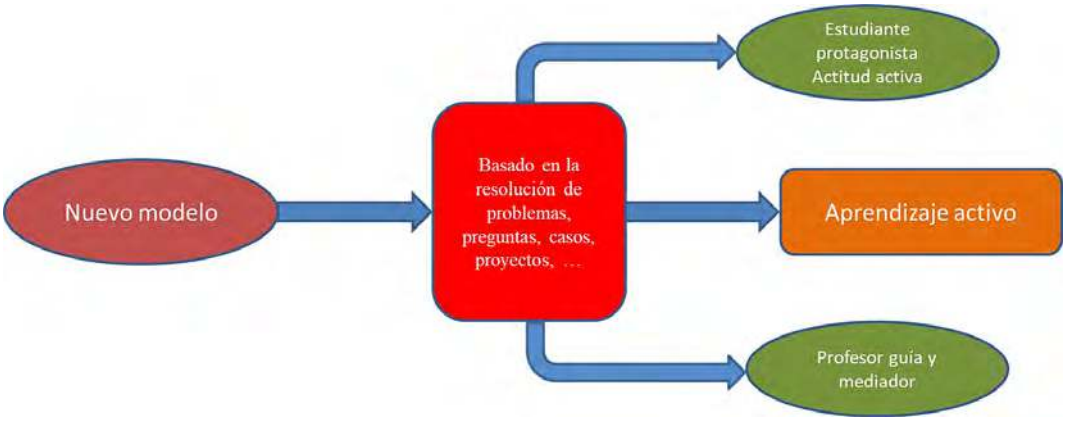


Figura 3. Nuevo modelo metodológico.

Para el desarrollo del CIMA, nos centraremos en dos actividades principales, que han ido acompañadas de otras que, a modo de contraste, se han encaminado a fortalecer, orientar y reconducir las primeras. La primera ha consistido en el análisis crítico de varias lecturas y la segunda en el desarrollo de un trabajo que los estudiantes han elaborado en equipo y cuyas líneas principales y resultados han sido expuestos en las últimas sesiones y que ha consistido en analizar y buscar información relacionada con al menos dos de los contenidos conceptuales planteados en el CIMA. En paralelo al desarrollo de los trabajos, el profesor ha expuesto brevemente, al inicio de las distintas sesiones, algunos de los contenidos que se estaban trabajando. En todo momento ha imperado el trabajo en equipo y colaborativo, la participación activa en clase y el debate crítico y constructivo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades

Actividad / Tiempo	Descripción
Sesión 1	
Parte 1. A1 / 10 min	Presentación de la asignatura.
P1. A2 / 10 min	Presentación del CIMA.
P1. A3 / 25 min	Elaboración del cuestionario inicial.
P1. A4 / 10 min	Se exponen las lecturas que tienen que trabajar los estudiantes.
Parte 2. A1 / 10 min	El profesor explica los trabajos que deben desarrollar los estudiantes.
P 2. A2 / 10 min	Se forman los grupos de trabajo.
P2. A3 / 35 min	Se introducen los principales contenidos y conceptos que se van a trabajar a lo largo del CIMA. Modelo Teórico-Práctico.
Sesión 2	
P1. A.1 / 35 min	Se introduce el concepto yacimiento arqueológico y se analizan los distintos tipos. Modelo Teórico-Práctico.
P1. A2 / 30 min	Los/as estudiantes buscan información (20 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (15 min). Modelo Práctico y de Investigación.
P2. A.1 / 40 min	Se introduce el tema El registro arqueológico, definición y formación. Modelo Teórico-Práctico.
P2. A2 / 35 min	Los/as estudiantes buscan información (25 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (15 min). Modelo Práctico y de Investigación.
Sesión 3	
P1. A1 / 25 min	Se introduce el tema La figura del/la arqueólogo/a y su función principal. Modelo Teórico-Práctico.
P1. A2 / 35 min	Los/as estudiantes buscan información (15 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (10 min). Modelo Práctico y de Investigación.
P2. A1 / 35 min	Se expone la excavación y se profundiza en la importancia de la estratigrafía arqueológica. Modelo Teórico-Práctico.
P2. A.2 / 45 min	Los/as estudiantes buscan información (25 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (15 min). Modelo Práctico y de Investigación.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad / Tiempo	Descripción
Sesión 4	
P1. A1 / 30 min	Se expone el tema La documentación de los datos arqueológicos. Modelo Teórico-Práctico.
P1. A2 / 25 min	Los/as estudiantes buscan información (15 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (10 min). Modelo Práctico y de Investigación.
P2. A1 / 30 min	Se expone el tema Análisis e interpretación de los datos arqueológicos. Modelo Teórico-Práctico.
P2. A2 / 25 min	Los/as estudiantes buscan información (15 min) y en el tramo final de la actividad se genera un debate en torno al tema (10 min). Modelo Práctico y de Investigación.
Sesión 5	
P1. A1 / 55 min	Se repasa el tema El registro arqueológico. Se genera un debate en torno al tema (20 min). Modelo Práctico.
P2. A1 / 55 min	Se repasa el tema La excavación arqueológica. Se genera un debate en torno al tema (20 min). Modelo Práctico.
Sesión 6	
P1. A1 / 50 min	Se debate la importancia de documentar, analizar e interpretar correctamente el registro arqueológico. Modelo Práctico.
P2. A1 / 60 min	Los grupos exponen las líneas generales y las conclusiones de sus trabajos. Cada grupo cuenta con 15 minutos para la exposición, tras los cuales se abre un turno de discusión de 15 minutos. Exponen los dos primeros grupos. Modelo Práctico-expositivo.
Sesión 7	
P1. A1 / 60 min	Exponen sus trabajos dos grupos. Modelo Práctico-expositivo.
P1. A2 / 50 min	Expone su trabajo el último grupo. Se presentan y debaten algunas conclusiones. Modelo Práctico-expositivo. Por falta de tiempo, el formulario final se desarrolla fuera del horario del CIMA.

Cuestionario inicial-final

Para el cuestionario inicial se ha programado una batería de preguntas directamente relacionas con los contenidos y problemas programados en el CIMA, que los estudiantes deben responder de forma breve en 30 minutos. Esas mismas preguntas, junto con otras relacionadas con la metodología aplicada, su idoneidad e interés, con los contenidos y con el docente, componen el cuestionario final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial:

1. *¿Qué entiendes por yacimiento arqueológico?*
2. *¿Qué entiendes por registro arqueológico?*
3. *¿Qué se consigue con el desarrollo de una excavación arqueológica?*
4. *¿Cuál crees que es el cometido principal del arqueólogo/a?*
5. *¿Para qué sirve la arqueología?*

Las preguntas que se añaden en el cuestionario final son:

6. *Expresa libremente tu opinión en torno a la metodología aplicada.*
7. *Expresa libremente tu opinión en torno a los contenidos.*
8. *Expresa libremente tu opinión sobre el docente en relación con el modelo de docencia impartida.*
9. *Resalta lo que más te ha gustado, lo que menos y aquello que cambiarías.*

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha programado en siete sesiones de dos horas, salvo la segunda y tercera que han sido de dos horas y media. El grupo lo formaba un total de 22 estudiantes. Dos de ellos no han asistido a clase en ningún momento. La media de asistencia a las distintas sesiones ha sido de 18 personas. Para el desarrollo de las clases se han formado cinco equipos. Los trabajos elaborados por los distintos grupos han ofrecido una visión enriquecedora del tema tratado, aunque escueta y poco profunda debido al poco tiempo con el que se ha contado. Las sesiones programadas han discurrido según lo previsto, con modificaciones leves y de la secuencia establecida, destacando en todas ellas los debates.

Relato resumido de las sesiones

La primera de las sesiones ha estado marcada por la presentación de la asignatura y del CIMA, mostrando los estudiantes curiosidad por el nuevo modelo metodológico. En esta misma sesión también ha tenido cabida el desarrollo del cuestionario inicial y un breve sondeo encaminado a obtener información relativa al número de estudiantes que poseen conocimientos más o menos sólidos relacionados con la Arqueología. Se constata lo dicho al principio, sólo una alumna conoce bien la materia que se va trabajar. Esta particularidad supuso un importante trastorno para el CIMA anterior, al verse modificado sustancialmente, con el fin de amoldar la materia y las actividades programadas al nivel general de la clase. En la aplicación de este nuevo CIMA, dicha circunstancia ya estaba contemplada, por lo que ha discurrido sin cambios de importancia. En el tramo final de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

la sesión, el profesor ha introducido los principales contenidos y conceptos que se iban a trabajar a lo largo del CIMA.

En las sesiones 2, 3 y 4, el programa de trabajo ha consistido en la exposición, por parte del profesor, de los contenidos a trabajar en cada una de ellas. Además, se ha reservado un tramo de la clase para que los estudiantes busquen información relacionada con los contenidos tratados y para el debate final.

La quinta sesión se ha reservado para repasar y profundizar en algunos de los contenidos abordados en las sesiones anteriores, con objeto de apuntalar y/o afianzar los conocimientos. Como en el resto de sesiones, los debates programados han sido intensos y necesarios para que el profesor compruebe si los estudiantes manejan convenientemente y con soltura los distintos conceptos y contenidos.

En el caso de las dos últimas sesiones, la primera parte de la sexta se ha dedicado a profundizar en la importancia de documentar, analizar e interpretar correctamente el registro arqueológico, ocupando la última parte y toda la séptima, la exposición resumida de las líneas generales de los trabajos realizados por los distintos equipos. Se consigue con ello ver el manejo de los conceptos por parte de los estudiantes y su avance en el conocimiento de la materia, así como reconducir los trabajos antes de su entrega, en caso de que sea necesario.

El desarrollo del cuestionario final, programado en un principio para el último tramo de la séptima sesión, se ha tenido que aplazar para otro día, debido a la importancia del debate final que se ha generado.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, hemos puesto en práctica la evaluación continua a través del diario de clase y los cuestionarios inicial y final, que, más allá de los exámenes tradicionales, permiten que nos acerquemos a sus esquemas mentales, midiendo y comparando el grado de conocimiento con el que arranca cada uno de ellos y con el que termina, los obstáculos a superar en el proceso de enseñanza-aprendizaje al inicio del curso, los superados al final, etc. El análisis de los datos arrojados por los cuestionarios, junto con el seguimiento diario de las clases y las sugerencias manifestadas por el alumnado han permitido, además, evaluar los aciertos del CIMA, la eficacia de las actividades programadas, los reajustes y cambios a efectuar en futuras ediciones, etc. (Rivero y Porlán, 2017). A todo ello hay que añadir el análisis de los trabajos realizados por los estudiantes.

Para analizar correctamente los cuestionarios y obtener una visión individual y general de la evolución del CIMA de principio a fin, volvemos a

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

recurrir a las *escaleras de aprendizaje* (Rivero y Porlán, 2017). El análisis comparativo de las escaleras de aprendizaje que recogen las respuestas de los cuestionarios inicial y final, nos ofrecen una imagen gráfica y fácil de interpretar, que resume lo acontecido en el aula. Para ello, hemos diseñado una escalera que contempla cuatro escalones vinculados con el grado de acierto de las respuestas emitidas:

Primer escalón de conocimiento: No responde o la respuesta emitida no concuerda o no tiene relación con la realidad expresada en la pregunta. Segundo escalón de conocimiento: La respuesta emitida contiene ideas muy generales o básicas sobre la cuestión planteada, a veces poco acertadas. Tercer escalón de conocimiento: La respuesta contempla conocimientos más acertados y extensos sobre la realidad preguntada. Cuarto escalón de conocimiento: La respuesta es acertada y ofrece conocimientos sólidos y certeros en relación con la materia.

De los 22 alumnos/as matriculados en la asignatura, sólo 20 completaron ambos formularios.

Para al análisis comparativo de las respuestas recogidas en ambos cuestionarios, las agrupamos en función de las similitudes contenidas en ellas y calculamos los porcentajes que posteriormente son representados en un determinado escalón según el grado de acierto. El resultado de las escaleras se muestra en las figuras de la 4 a la 8.

Pregunta 1. ¿Qué entiendes por yacimiento arqueológico?

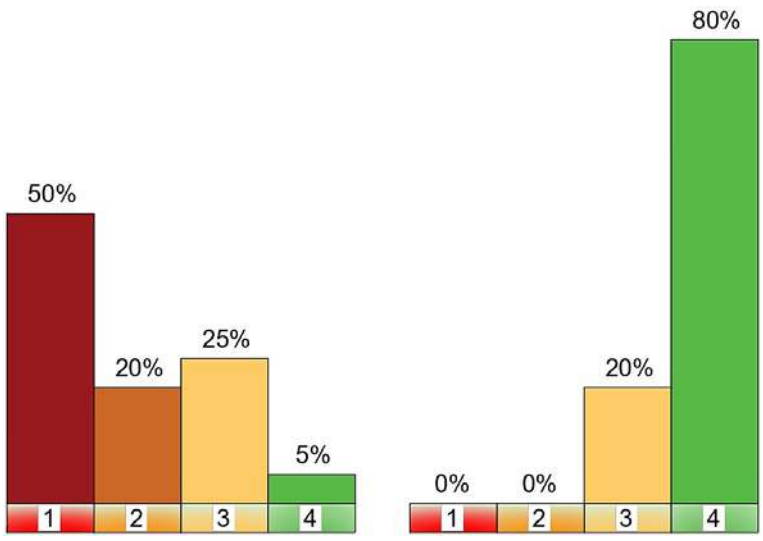


Figura 4. Porcentaje de estudiantes en los distintos escalones en la pregunta 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Pregunta 2 ¿Qué entiendes por registro arqueológico?

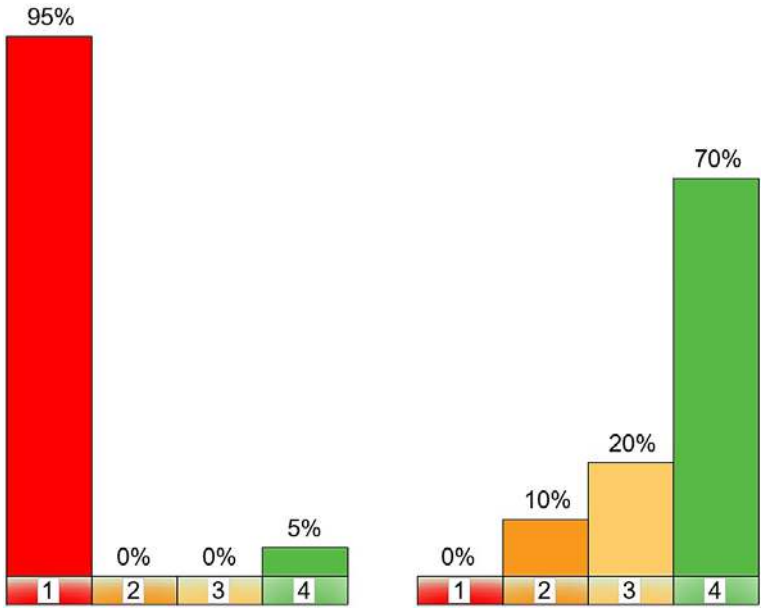


Figura 5. Porcentaje de estudiantes en los distintos escalones en la pregunta 2.

Pregunta 3. ¿Qué se consigue con el desarrollo de una excavación arqueológica?

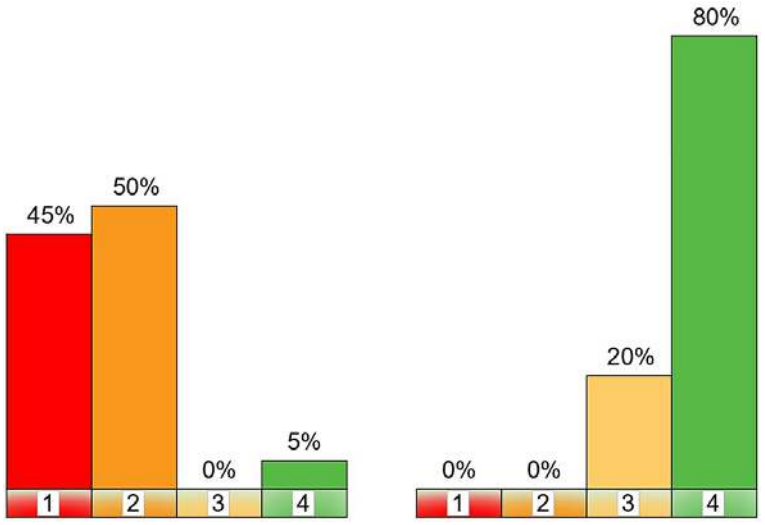


Figura 6. Porcentaje de estudiantes en los distintos escalones en la pregunta 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Pregunta 4. ¿Cuál crees que es el cometido principal del arqueólogo/a?

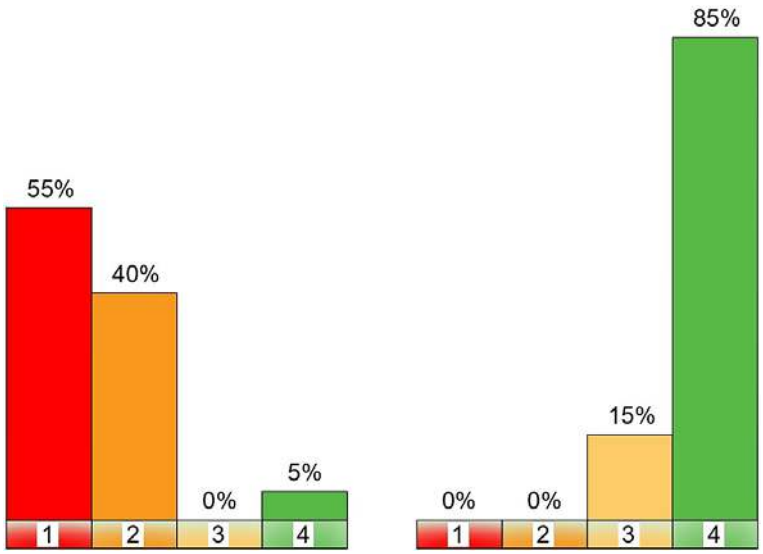


Figura 7. Porcentaje de estudiantes en los distintos escalones en la pregunta 4.

Pregunta 5. ¿Para qué sirve la arqueología?

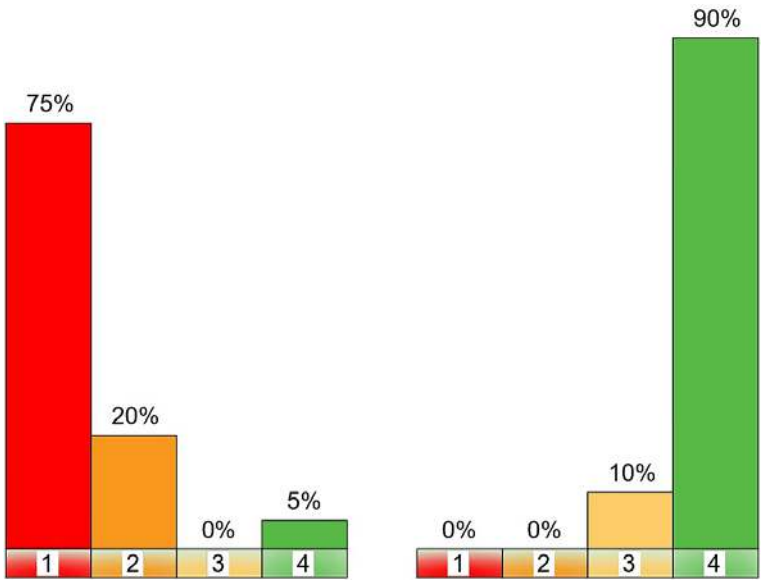


Figura 8. Porcentaje de estudiantes en los distintos escalones en la pregunta 5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Interpretación de los datos que arrojan las escaleras de aprendizaje

Como se puede apreciar, el análisis de las escaleras de aprendizaje refleja un avance notorio en relación con los conocimientos expresados en el cuestionario inicial y el final. El cuestionario inicial evidencia claramente la particularidad comentada al principio del CIMA, que, salvo una persona, la totalidad de los estudiantes que han asistido a clase no se encuentran familiarizados con la materia trabajada. En el caso del cuestionario final, la situación es significativamente distinta y los cambios evidentes. En este caso, observamos que la mayoría de los estudiantes se posicionan en los escalones de conocimiento más altos (3 y 4), siendo nulo el porcentaje de los localizados en los escalones 1 y 2, salvo en la pregunta 2, donde sólo uno se localiza en el segundo escalón. Estos cambios ponen de manifiesto la mejora de los conocimientos y la superación de los obstáculos evidenciados al principio del CIMA.

Con respecto a las preguntas introducidas en el comentario final en torno al profesor, la docencia y la metodología aplicada, las respuestas expresadas por los estudiantes reflejan una aceptación y satisfacción generalizada.

Evaluación del CIMA

El CIMA se ha desarrollado según lo previsto y las modificaciones introducidas han sido poco relevantes. El resultado final ha sido interesante y en su desarrollo tendríamos que destacar la gran participación de los estudiantes, que se han familiarizado y comprometido con la asignatura, aportando y contrastando ideas, investigando y buscando información, y ofreciendo soluciones a los problemas planteados. Al mismo tiempo, su implicación en los debates, a veces intensos, ha permitido que las distintas sesiones hayan alcanzado un nivel satisfactorio, posibilitando que el clima del aula haya sido ameno y divertido.

Medir bien los tiempos, prescindir de sobrecargas de actividades y destinar tiempo para el trabajo en clase, ha resultado muy eficiente y ha contribuido, junto con los debates, a generar un clima de colaboración, cordialidad y seguridad a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Como ya hemos señalado, la metodología empleada ha resultado eficiente, quizás por su sencillez, por lo que para ediciones futuras seguiremos apostando por un modelo similar al aplicado en este CIMA, más práctico, eficaz y formativo, basada en el *principio de investigación* y en la mayor implicación y protagonismo de los estudiantes. Para ello, seguiremos recurriendo a los preceptos del aula invertida y demandando ese esfuerzo adicional, por parte de los estudiantes, que conlleva trabajar en clase y fuera de ella, y que en esta edición ha resultado sumamente útil. Con respecto a la evaluación, seguiremos aplicando las recomendaciones expresadas por Rivero y Porlán (2017).

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En el desarrollo de futuros CIMA mantendremos, como ya hemos señalado, una metodología lo más cercana posible a la aquí aplicada, aunque controlando un poco más los tiempos, para, entre otros asuntos, ampliar los debates.

Referencias bibliográficas

Agreda, M. (2021). Herramientas para la implementación del modelo flipped classroom en Educación Superior. En A. M. Ortiz, M. Agreda y J. Rodríguez (Coords.). *El modelo flipped classroom en la Universidad* (pp. 39-50). Octaedro.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Barkley, E. F.; Cruz, K. P. y Mayor, C. H. (2012). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Morata.

Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Internal Society for Technology in Education.

De Alba, N y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.*), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Lage, M. J.; Platt, G. J. y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, *31*(1), 30-43. https://doi.org/10.2307/1183338

Ortiz, A. M. (2021): Acercamiento al modelo *flipped classroom* en la Universidad. En A. M. Ortiz, M. Agreda y J. Rodríguez (Coords.). *El modelo flipped classroom en la Universidad* (pp. 13-25). Octaedro.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria: Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Prieto, A.; Barbarroja, J.; Álvarez, S. y Corell, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, *391*, 149-177. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476 Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Vargas-Vázquez, S. (2021). Diseño de un ciclo de mejora en el aula para la enseñanza del registro arqueológico. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1458-1485). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.069

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geodemografía

Teaching innovation in the teaching-learning process of Geodemography

Carolina del Valle Ramos
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5327-0790
Universidad de Sevilla
Departamento de Geografía Humana
cdvalle@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.065
Pp.: 985-999

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La implementación de acciones docentes innovadoras en la asignatura «Técnicas y Análisis Demográfico», mediante la aplicación de un Ciclo de Mejora Docente en el Aula (CIMA), ha conseguido mejorar el grado en el que el alumnado adquiere una serie de competencias generales y específica fijadas en el proyecto docente de la misma. Constituye, por tanto, una nueva forma de enseñar Geodemografía, pero también una nueva forma de aprenderla. Para ello se ha modificado el mapa de contenidos de cursos anteriores, se ha desarrollado un nuevo modelo metodológico y se han planteado los nuevos principios docentes sobre los que seguir trabajando en los próximos cursos.

Palabras clave: Técnicas de análisis, Geodemografía, docencia universitaria para el futuro profesional, nuevas metodologías docentes.

Abstract

The implementation of innovative teaching actions in the subject «Demographic Techniques and Analysis», through the application of an *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC), has managed to improve the degree to which students acquire a series of general and specific competences established in the subject's teaching project. It is, therefore, a new way of teaching Geodemography, but also a new way of learning it. To this end, the map of contents of previous courses has been modified, a new methodological model has been developed and new teaching principles have been proposed on which to continue working in the coming courses.

Keywords: Techniques of analysis, Geodemography, university teaching for the future professional, new teaching methodologies.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción a la necesidad de innovar en Geodemografía

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) de asignatura completa (Porlán, 2017) comienza el 30 de enero de 2023 y finaliza el 26 de mayo del mismo año. En total han sido 60 horas. Asignatura completa (aplicado al grupo 1, lunes y martes de 12:00 a 14:00 horas). El número de estudiantes que asisten con continuidad a clase suelen ser unos 42. La asignatura tiene asignada el aula de Informática II de la Facultad de Geografía e Historia, donde hay 45 puestos de trabajo.

Se trata de una optativa que se imparten el segundo cuatrimestre y en la que se encuentran a la vez dos tipos de estudiantes distintos: alumnado del Grado en Gestión del Territorio que están en tercer curso y alumnado del Doble Grado en Gestión del Territorio e Historia que están en cuarto curso.

Este CIMA parte de las experiencias previas realizadas por Del Valle Ramos en el diseño y aplicación de CIMAS docentes en otras asignaturas del mismo y otros grados y también en Máster: El uso de la fotografía como recurso didáctico en Geografía: resultados de su utilización en un Ciclo de Mejora de Innovación Docente (2018); Aplicación de acciones metodológicas innovadoras en Geografía: mirando en rural y urbano mediante las «células de trabajo» (2018); Implementación de la perspectiva de género en la asignatura «Geografía de la población». Nuevos planteamientos de innovación docente (2020); Del aula a la profesionalización. Nuevos planteamientos de innovación docente orientados a la incorporación laboral (2021a); La bibliografía como soporte básico para afianzar contenidos. Nuevos planteamientos de innovación docente en Geografía de la población (2021b). En todos los casos, los resultados de la aplicación de dichos CIMAS fueron muy positivos. La introducción de nuevas metodologías tuvo muy buena aceptación por parte del alumnado, viéndose reflejado también en los análisis de las escaleras de aprendizaje.

La asignatura tiene como objetivo iniciar a los estudiantes en el cálculo de los principales indicadores demográficos para el estudio de la población. A ello se le une conseguir que adquieran las competencias necesarias para avanzar en el análisis de los hechos demográficos y sus consecuencias sociales, económicas y, por supuesto, territoriales. Se trata, por tanto, de una asignatura con una carga importante de contenidos procedimentales. Hay que destacar que los estudiantes ya han cursado con anterioridad en segundo curso una asignatura obligatoria, que es Geografía de la Población, que les ha proporcionado la base conceptual sobre la que se va a apoyar tanto el análisis como el uso de las técnicas Geodemográficas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La inquietud por introducir innovaciones docentes en esta asignatura se fundamenta en la necesidad de conseguir que los estudiantes sean capaces de extrapolar casos prácticos realizados en el aula a problemas/incógnitas de la vida real. En años anteriores se ha comprobado como: a) por una parte, el alumnado aprende a realizar unos cálculos de forma mecánica sin entender cómo ello tiene una utilidad para el conocimiento de escenarios demográficos y b) no es capaz de realizar análisis basado en casos reales.

Diseño previo del CIMA. Aplicación de nuevos principios docentes

Como punto de partida para el diseño del CIMA, los Principios Docentes que me planteo son los siguientes:

1. Reducir el volumen de contenido conceptual a favor del procedimental. El curso pasado me extendí mucho en aspectos conceptuales y me di cuenta de que el alumnado ya los conocía de la asignatura Geografía de la Población (se imparte en segundo). La idea para este CIMA es que fuesen ellos quienes «refrescasen» o repasasen estos conceptos con anterioridad, aplicando para ello el método del aula invertida (Del Valle-Ramos, 2021a), así como a partir de talleres de lectura (2021b).
2. En vez de plantear temas como tal, hacerlo con preguntas e interrogantes. Creo que el hecho de dar solución a un problema se relaciona mejor con el objetivo de la asignatura. Está más en consonancia con el hecho de adquirir competencias y orientado hacia la profesionalización (2021a).
3. Fomentar el trabajo autónomo del alumno y a su vez que el trabajo en grupo. Esta cuestión será uno de los principales puntos a tener en cuenta en el diseño metodológico. Para ello se pondrá en marcha el trabajo en equipo desde la perspectiva del Aprendizaje basado en Proyecto, así como las «células de trabajo» (2018). Todo ello aprovechando la fotografía como recurso metodológico (2018).

Mapas de contenidos para un análisis integrado

La asignatura gira en torno a los procedimientos y técnicas que se utilizan para el cálculo, representación y análisis de las realidades geodemográficas que se producen en la población, prestando un interés particular a las diferencias territoriales. Es por ello por lo por lo que la mayor parte de los contenidos de esta asignatura son de carácter procedimental con el objetivo de que el alumnado adquiera las competencias y habilidades

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

necesarias para la realización de Informes y/o trabajos técnicos destinados a la realización de Diagnósticos Geodemográficos. Se parte así de la pregunta *¿Cuántos seremos en 2100?* acompañada de la subpregunta *¿Cómo se calcula?* Si los estudiantes son capaces de responder a estas dos preguntas habrán adquirido todos con conceptos y procedimientos fijados para esta asignatura en el Proyecto Docente de la misma.

La demografía es una ciencia en la que los contenidos se interrelacionan de forma directa y no en casilleros estancos, por lo que constantemente se irá haciendo alusión a distintos conceptos, con independencia del fenómeno demográfico en el que se encuadren. La pirámide que se ha colocado en el centro del mapa de contenidos viene a representar esas interrelaciones, pues es reflejo del comportamiento que distintas variables demográficas presentan de forma diacrónica y la interrelación entre ellas, dando como resultado un perfil de la pirámide que no es más que el reflejo de las estructuras de la población en distintos momentos. A su vez, los colores de la pirámide reflejan también la manera de adquirir los contenidos. El núcleo (centro en tonos azulados) son contenidos conceptuales. Sobre ellos, algunos ya fijados o adquiridos en la asignatura Geografía de la Población (de 2º curso), se apoyan en primer lugar los actitudinales (tonos verdes) y finalmente los contenidos procedimentales (capas más externas en tonos amarillos, y por tanto actuales) de la pirámide se sitúan envolviendo a los dos anteriores. Por tanto, se organizan como una jerarquización de contenidos, pero no en función a la importancia de los mismos sino relacionados con el procedimiento de aprendizaje de los estudiantes.

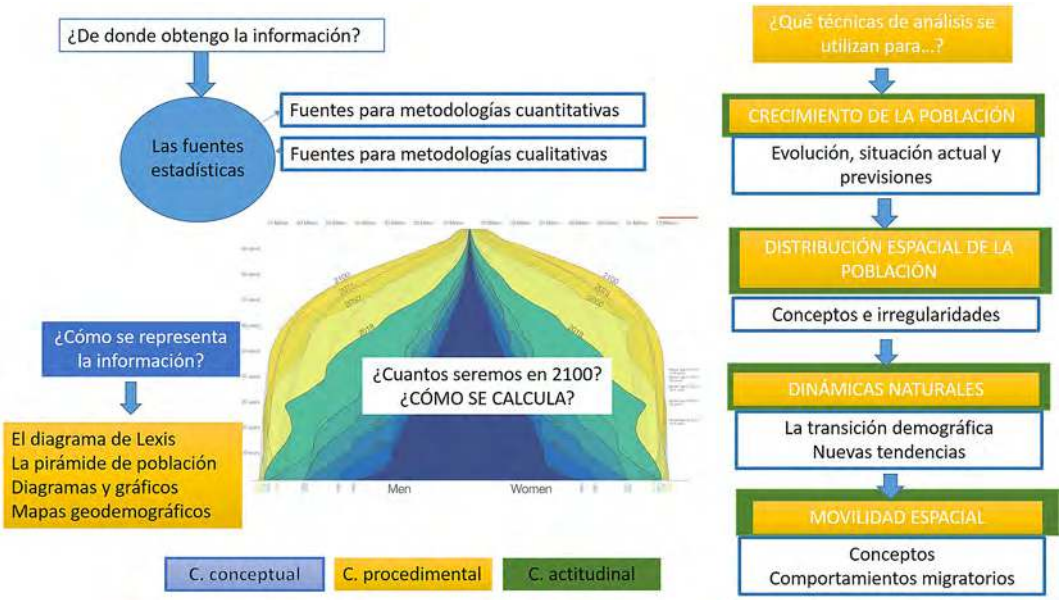


Figura 1. Mapa conceptual general de la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Para ir guiando el trabajo, éste se organiza a partir de preguntas llaves, en las que en cada uno se asignan unos contenidos conceptuales y, por supuesto, también procedimentales.

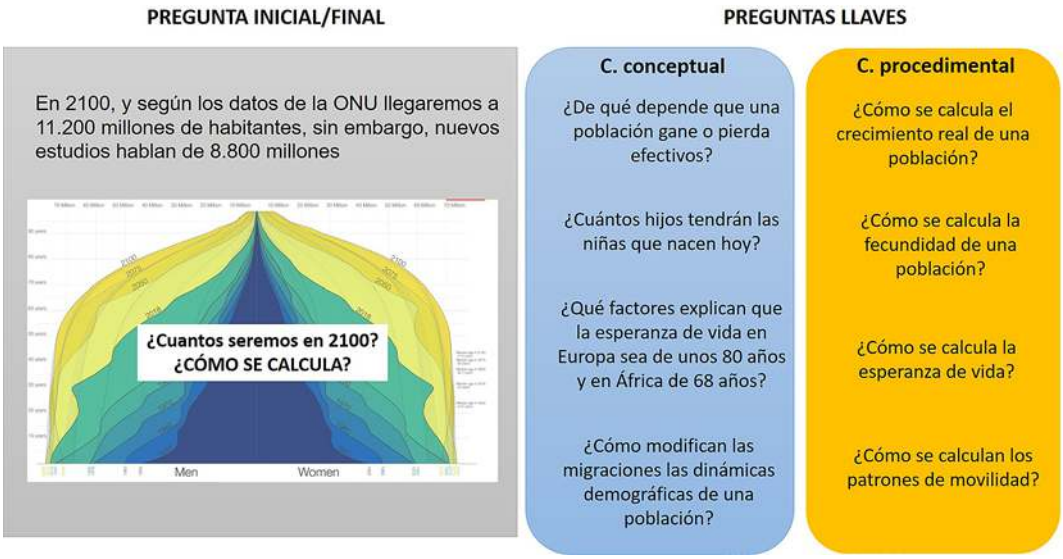


Figura 2. Pregunta inicial y preguntas llaves que articulan el mapa de contenidos.

Con las preguntas *¿De qué depende que una población gane o pierda efectivos?* y *¿cómo se calcula el crecimiento real de una población?* se trabajan los contenidos relacionados con los conceptos básicos en el análisis del crecimiento, la medición del crecimiento, las estimaciones, previsiones y proyecciones, junto con los métodos de proyección. A ello se añaden los contenidos relacionados con las fuentes estadísticas demográficas, trabajando así sobre el Censo de Población, el Padrón Municipal de Habitantes, las estadísticas del Movimiento Natural de Población y las Estadística de Variaciones Residenciales. A partir de las preguntas *¿cuántos/as hijos/as tendrán las niñas que nacen hoy?* y *¿cómo se calcula la fecundidad de una población?* se trabajan los contenidos que hacen referencia a la natalidad y la fecundidad, es decir, conceptos básicos, la tasa bruta de natalidad, las tasas de fecundidad, el Calendario de la fecundidad y el Índice sintético de fecundidad. El tercer bloque se plantea a partir de las preguntas *¿Qué factores explican que la esperanza de vida en Europa sea de unos 80 años y en África de unos 68 años?*, *¿cómo podemos calcular la esperanza de vida de una población?* Con ellas se trabajan los contenidos relativos a la Mortalidad, los principales indicadores como la tasa bruta de mortalidad y las tasas específicas, la esperanza de vida, la mortalidad infantil, las tasas de estandarización, la tabla de mortalidad, las tablas-tipo y la Morbilidad y causas de muerte. Finalmente, se plantean las preguntas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

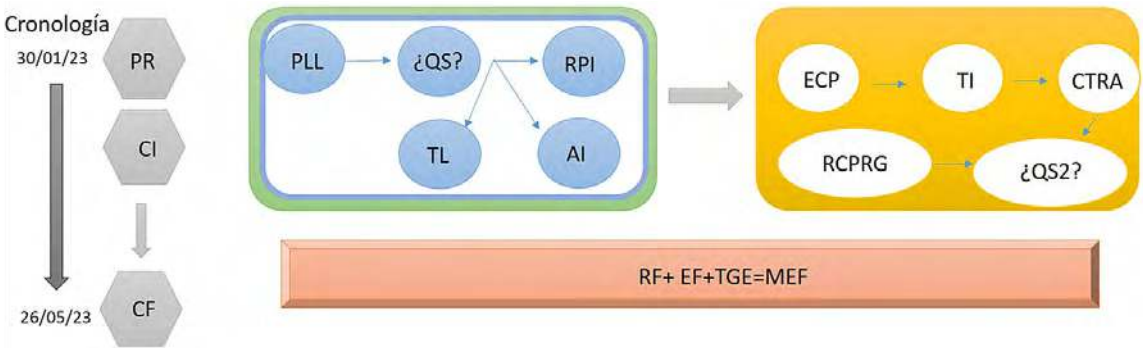
de *¿cómo modifican las migraciones las dinámicas demográficas naturales de una población?* y *¿cómo se calculan los patrones de movilidad?* Bajo el paraguas de estas preguntas se trabajan los contenidos referentes a los movimientos migratorios, sus conceptos básicos, las matrices migratorias, índices simples y proporciones, el calendario y las corrientes migratorias y el análisis con fuentes indirectas.

El Modelo metodológico: el carácter cíclico como base del procedimiento

El Modelo metodológico que se presenta está diseñado para llevarse a cabo en las 15 semanas de clase, que es el tiempo que dura el 2º cuatrimestre. Tras la presentación de la asignatura el primer día (PR), así como la realización del cuestionario inicial por parte del alumnado (CI), se plantea un modelo de carácter cíclico que se repetirá para cada uno de los temas de la asignatura. La elección de los colores de la figura va en consonancia con los del mapa de contenidos. Cada tema comienza con el planteamiento de una pregunta llave (PLL) que permitirá evaluar el nivel de conocimiento que los estudiantes tienen de ese tema y que se corresponde con una pregunta del cuestionario inicial y con una parte de la gran pregunta de la asignatura *¿Cuántos seremos en 2100 y cómo se calcula?* Dependiendo del diagnóstico general (QS?) que presente el alumnado se realizará un repaso inicial (RPI), una clase invertida (AI) siguiendo el modelo de Medina (2017) y un taller de lectura (TL). Esta cuestión está dedicada al refuerzo del aprendizaje de contenidos conceptuales. Una vez conseguido se pasa a la segunda parte, centrada en los contenidos procedimentales. En esta parte del modelo se fomenta el trabajo individual del alumnado (TI) y la autoevaluación mediante la corrección de tareas con rúbrica activa (CTRA) y la resolución de problemas en grupo (RCPRG), siempre a partir de una pregunta llave de *¿cómo se calcula…?* Una vez concluida la parte conceptual y procedimental se realiza un cuestionario que permite evaluar si se han conseguido aprender dichos contenidos, así como permite ir realizando las escaleras de aprendizaje de cada tema (QS2?). En cada cuestionario se incluye como partida la pregunta llave.

Transversal a las metodologías anteriores, se ha planteado la realización de una exposición fotográfica de contenidos geodemográficos (RF + EF + TGE = MEF). A partir de una ayuda cultural que ha concedido la Facultad, el alumnado va a realizar la 2º edición de la exposición «El reflejo fotográfico de los procesos geodemográficos actuales». Se trata de una actividad para trabajar las competencias de transferencia de información, trabajo en grupo y profesionalización.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



PR = Presentación de la asignatura: contenidos, estructura, tareas y evaluación
CI = Cuestionario Inicial
PLL = Pregunta Llave
¿QS? = Evaluación del grado de contenidos adquiridos con anterioridad por parte del alumnado: ¿Qué saben?
RPI = Repaso inicial
AI = Aula invertida
TL = Taller de lectura
ECP = Explicación de contenido procedimental
TI = Trabajo individual
CTRA = Corrección de tareas Rúbrica Activa
RCPRG = Resolución caso práctico real en grupo
¿QS2? = Evaluación de contenidos aprendidos
RF = Realización de fotografías
EF = Elección de fotografías
TGE = Trabajo Grupo Empresarial
MEF = Montaje Exposición Fotográfica
CF = Cuestionario Final

Figura 3. Modelo metodológico aplicado.



Figura 4. Estudiantes realizando aula invertida y trabajo individual.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Secuencias de actividades desarrolladas aplicando el nuevo modelo metodológico

Tabla 1. Secuencia detallada de actividades

ACTIVIDAD 1: PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA Y DE LA METODOLOGÍA (FASE PR) (2 horas) EN CLASE El primer día de clase (30/1/23) se presenta la asignatura y la metodología a seguir. También se le explica los dos tipos de evaluación de la asignatura entre los que pueden elegir: o evaluación continua, en la que se va evaluando el progreso del aprendizaje a lo largo de todo el cuatrimestre, mediante los cuestionarios que se van realizando o, en segundo lugar, la evaluación final en el examen de la convocatoria oficial. Además, se les informa de la realización de la exposición fotográfica. Por otra parte, se le pasa un cuestionario inicial sobre algunos contenidos de la asignatura que debieron aprender en la asignatura Geografía de la Población, para ver el nivel del que partir y se les pide que contesten también qué esperan aprender en la misma.
LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES SE REPITEN PARA CADA TEMA Y SE REALIZAN EN CLASE
Actividad 1 (TX): Prospección de las ideas iniciales (FASE PLL y ¿QS?) (2 horas) Mediante una pregunta llave se sitúa el grado de conocimiento del que parten los estudiantes (cuestionario inicial). Se empieza siempre el tema con el visionado de un pequeño documental, fragmento de película, o fotografía. Ello da pie a plantear preguntas claves de contenido conceptual. – T1 (31/1/23): ¿Qué diferencia hay entre demografía, geografía y geodemografía? Visionado del video *An Introduction to Demography* del profesor Joel E. Cohen, jefe del *Laboratory of Populations* de la Rockefeller University. – T2 (20/2/23): ¿Hasta dónde llegará el crecimiento de la población mundial? Visionado del video *Las siete incógnitas para un mundo con 8.000 millones de habitantes* (https://elpais.com/videos/2022-11-16/video-las-siete-incognitas-para-un-mundo-con-8000-millones-de-habitantes.html). – T3 (14/3/23): ¿Cuántos/as hijos/as tendrán las niñas que nacen hoy? y ¿cómo se calcula la fecundidad de una población? Escuchamos el podcast *La Fecundidad de las Españolas* publicado por Canal UNED (https://cisolog.com/sociologia/la-fecundidad-de-las-espanolas/). – T4 (17/4/23): ¿Qué factores explican que la esperanza de vida en Europa sea de unos 80 años y en África de unos 68 años?, ¿Hasta qué edad vivirá la humanidad? Visionamos la entrevista a Johan Mackenbach, ponente del ciclo «*Demography Today*» (https://www.youtube.com/watch?v=camKp9EUsPk&t=19s), dedicada a la mejora de la salud en Europa y la esperanza de vida. – T5 (8/5/23): ¿Cómo modifican las migraciones las dinámicas demográficas naturales de una población? Visionamos el reportaje «*Análisis del fenómeno de la migración en el mundo*» del programa Punto Crítico (https://www.youtube.com/watch?v=jgjRrL5qJdE).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad 2 (T.X). Taller de lectura (FASE TL) (2 horas, en clase)

La profesora proporciona a los estudiantes un texto relacionado con el contenido del tema y con la pregunta llave y plantea unas preguntas que deben ser contestadas y debatidas al final de clase. Ello asienta el contenido conceptual sobre el que posteriormente se apoyará el procedimental. Les entrega al final de la clase unas que el alumno debe trabajar en casa, para profundizar en los contenidos, así como fijarlos.

- T1 (6/2/23): Texto extraído de *Livi Bacci, M. (1993), Introducción a la demografía, Barcelona, Ariel.*
- T2 (21/2/23): Análisis del texto «La población mundial crece mucho menos de lo previsto» extraído de *National Geographic* (https://www.nationalgeographic.com.es / mundo-ng/poblacion-mundial-crece-mucho-menos-previsto_19098).
- T3 (20/3/23): Análisis del texto de *MacInnes, J., Pérez Díaz, J. (2008), La tercera revolución de la modernidad: la reproductiva, Reis: Revista española de investigaciones sociológicas (122): 89-118.*
- T4 (18/4/23): Análisis del Informe «*Una población envejecida*» realizado por el INE (2021) (https://www.ine.es/prodyser/demografia_UE/bloc-1c.html).
- T5 (09/5/23): Análisis del texto «*Algunos efectos de la migración internacional en los lugares de origen y destino*» del Consejo Nacional de Población de México (http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/intensidad_migratoria/pdf/Efectos.pdf).

Actividad 3 (T.X). Aula invertida (FASE AI) (2 horas)

Tras haber trabajado en casa las preguntas del día anterior se realiza un proceso de aula invertida. Para ello se dividen en 2 grupos y cada uno de ellos debe trabajar la defensa de una tendencia demográfica en sentido contrario. Tras el debate se sacan las conclusiones y se realizan las exposiciones de las mismas. El debate, ayudará a dar respuesta a pregunta llave.

- T1 (7/2/23): Demografía *vs.* Geografía de la Población.
- T2 (27/2/23): Crecimiento demográfico ilimitado *vs.* Crecimiento demográfico sostenido/decrecimiento.
- T3 (21/3/23): El descenso de la fecundidad como problema *vs.* el descenso de fecundidad como progreso social.
- T4 (24/4/23): ¿Es el envejecimiento demográfico un problema para el desarrollo de la sociedad y la calidad de vida de los habitantes? Sí *vs.* No.
- T5 (15/5/23): Impactos positivos de las migraciones *vs.* impactos negativos. ¿Hay un punto de equilibrio?

Actividad 4 (T.X). Exposición de contenidos procedimentales (FASE ECP) (Duración 1 hora)

A continuación, la profesora explicará los contenidos procedimentales que van a servir para responder a una pregunta llave, siempre de forma práctica y con un ejemplo que se lleva de forma continua a lo largo de todo el proceso; se implica a los estudiantes haciendo preguntas (a estudiantes concretos, para mantener su atención) y planteando alternativas que ellos deben seleccionar.

- T1 (13/2/23 – 1ª hora): Tasas, índices y proporciones. Diferencias. Trabajar con Excel en Geodemografía. Las representaciones cartográficas de datos demográficos.
- T2 (06/3/23 – 1ª hora): Análisis del crecimiento, la medición del crecimiento, las estimaciones, previsiones y proyecciones, los métodos de proyección. Las fuentes estadísticas demográficas: el Censo de Población, el Padrón Municipal de Habitantes, las estadísticas del Movimiento Natural de Población y las Estadística de Variaciones Residenciales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

- T3 (27/3/23 – 1ª hora): Tasa bruta de natalidad, tasas específicas de fecundidad por edad, calendario de fecundidad, índice sintético de fecundidad, edad media al ser madre, tasas de nupcialidad/divorcialidad, tipologías de hogares y familias.
- T4 (25/4/23 – 1ª hora): Tasa bruta de mortalidad, tasa específica de mortalidad por edad, tasa de mortalidad infantil, tablas de mortalidad, cálculo de la esperanza de vida, cálculo de índices/tasas de envejecimiento (estructura demográfica).
- T5 (16/5/23): Índices simples: proporciones y tasas de migración. Fuentes indirectas.

Actividad 5 (T.X). Trabajo individual del alumnado y corrección con rúbrica activa (FASES TI y CTRA) (Duración 2 horas en clase y variable fuera de clase)

Se plantean a los estudiantes ejercicios analíticos para practicar los contenidos procedimentales. Se realiza individualmente para que cada estudiante detecte sus propias lagunas o dificultades. Estas prácticas se corrigen en el aula mediante pares con rúbrica activa y se plantean las dudas.

- T1 (13/2/23 – 2ª hora y 14/2/23): El alumnado realiza actividades prácticas sobre tasas, índices y proporciones. Lo realiza con calculadora y posteriormente con Excel. Realización de gráficos. Comentario de mapa geodemográfico.
- T2 (06/3/23 – 2ª hora y 7/3/23): El alumnado realiza actividades prácticas sobre Diagrama de Lexis, el pporcentaje de crecimiento poblacional, la tasa de crecimiento poblacional, cálculo del crecimiento relativo de la población, los métodos de proyección y la representación del crecimiento geométrico, exponencial y logístico.
- T3 (27/3/23 – 2ª hora y 10/4/23): El alumnado realiza actividades prácticas sobre la tasa bruta de natalidad, tasas específicas de fecundidad por edad, calendario de fecundidad, índice sintético de fecundidad, edad media al ser madre, tasas de nupcialidad/divorcialidad, tipologías de hogares y familias.
- T4 (25/4/23 – 2ª hora y 2/5/23): El alumnado realiza actividades prácticas sobre la tasa bruta de mortalidad, tasa específica de mortalidad por edad, tasa de mortalidad infantil, tablas de mortalidad, cálculo de la esperanza de vida, cálculo de índices/tasas de envejecimiento (estructura demográfica).
- T5 (16/5/23): El alumnado realiza actividades prácticas sobre Índices simples: proporciones y tasas de migración. Fuentes indirectas.

Actividad 6 (¿QS2?) (FASE RCPRG) (Duración 15 minutos en aula)

Se pasa cuestionario del tema para poder evaluar el grado de consecución de objetivos, que servirá para las escaleras de aprendizaje

- T1 (14/2/23 – 15 min últimos): Debe responder a 3 preguntas que conforman la escalera T1.
- T2 (7/3/23 – 15 min últimos): Debe responde a 3 preguntas que conforman la escalera T2.
- T3 (10/4/23 – 15 min últimos): Debe responde a 3 preguntas que conforman la escalera T3.
- T4 (2/5/23 – 15 min últimos): Debe responde a 3 preguntas que conforman la escalera T4.
- T5: No se han podido realizar las preguntas por falta de tiempo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES SE HAN REALIZADO EN 1 SESIÓN DE 2 HORAS DE CLASE DESPUES DE TERMINAR CADA TEMA (a partir del tema 2º).
Actividad Exposición 1 (FASE EF) (1 hora después de terminar cada tema) Cada estudiante explicará las fotos que ha ido recopilando y su relación con el fenómeno demográfico que muestran. – T2 (13/3/23): Sesión dedicada a las fotografías realizadas para ejemplificar el fenómeno del crecimiento demográfico de la población y su relación con el crecimiento urbano. – T3 (11/4/23): Sesión dedicada a las fotografías realizadas para ejemplificar los fenómenos de la natalidad, fecundidad, relaciones intergeneracionales, tipologías de familias. – T4 y T5 (22/5/23): Sesión dedicada a las fotografías realizadas para ejemplificar los fenómenos referentes a la mortalidad, el envejecimiento demográfico y los procesos migratorios.
Actividad Exposición 2 (TGE) (Duración 1 hora después de terminar cada tema) El alumnado es organizado en 3 grupos de trabajo: Dirección, redacción y montaje. Con esa organización empiezan a diseñar la estructura de la exposición, seleccionan las imágenes, redactan los textos que van a acompañar a cada una de ellas, mejoran la calidad de las imágenes y elaboran el cartel de presentación de la exposición. – T2 (13/3/23): Selección de fotografías y redacción de textos que configurarán el panel 1, cuyo título es «El crecimiento demográfico de la población». – T3 (11/4/23): Selección de fotografías y redacción de textos que configurarán los paneles 2, 3 y 4, cuyos títulos son: Natalidad y fecundidad; relaciones intergeneracionales; familias y hogares. – T4 y T5 (22/5/23): Selección de las fotografías y redacción de los textos de los paneles 5, 6 y 7, cuyos títulos son: Mortalidad, Envejecimiento demográfico y Procesos migratorios.
Actividad Exposición 3 (ME) (Tiempo variable, fuera de clase, en grupos) El último día de clase (23/5/23) se ha realizado el montaje de la exposición en el Pasillo del Aula Magna.
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA Y DE LA METODOLOGÍA (1 hora, en clase) Se realiza también el último día de clase (23/5/23), con ayuda de un cuestionario final y participación oral, se ha evaluado el discurrir de la asignatura, lo que se ha aprendido y la metodología empleada. Se identificarán puntos fuertes y débiles, aspectos a mantener y a cambiar (ver epígrafe de evaluación de la asignatura).

Cuestionario inicial-final. El esquema evolutivo del aprendizaje de la Geodemografía

Para la evaluación de la evolución del aprendizaje de los estudiantes, se ha tomado como referencia la metodología aplicada ya en CIMAS anteriores (Del Valle, 2019 y 2020), puesto que ya se ha comprobado que permite analizar la efectividad o no de las innovaciones docentes introducidas. De esta manera, las respuestas se clasifican en 4 niveles:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nivel 1. Definiciones incorrectas o razonamientos no fundamentados.
Nivel 2. Procedimientos prácticos incompletos y no estructuradas pero que ya incluyen algún ejemplo o razonamiento lógico.
Nivel 3. Respuestas correctas y procedimientos prácticos válidos, pero no completas para lo que se espera tras el CIMA
Nivel 4. Respuestas y/o procedimientos completos, que responden a una comprensión total de los contenidos impartidos y que se complementan con razonamientos lógicos y completos.

Para evaluar el progreso de cada tema se realizan las mismas preguntas en el cuestionario inicial y final, que se corresponden con las preguntas llaves (*vid.* figura 2). Los resultados obtenidos muestran como en todos los casos se ha producido un aumento del número de alumnos que han ido consiguiendo ascender a niveles de conocimiento más altos. Ello indica que la aplicación del CIMA mejora las competencias adquiridas por los estudiantes.

Quizás uno de los aspectos más interesantes a analizar en la evaluación del CIMA haya sido el haber conseguido la implicación del alumnado en la realización de la exposición fotográfica. El hecho de haber desarrollado otras competencias transversales como el trabajo en grupo, la difusión de resultados de investigación, desarrollo del lenguaje científico, son también muy bien valoradas. De hecho, en la sesión dedicada al balance final de la asignatura, el 92% la puntuó por encima de 4 (en una escala de 1 a 5) y el 100% puntuó con un 5 el hecho de haber realizado la exposición fotográfica. Algunos comentarios aludían a que era la primera vez en su transcurso de los estudios de Grado, que mostraban los resultados de su trabajo a otras personas.

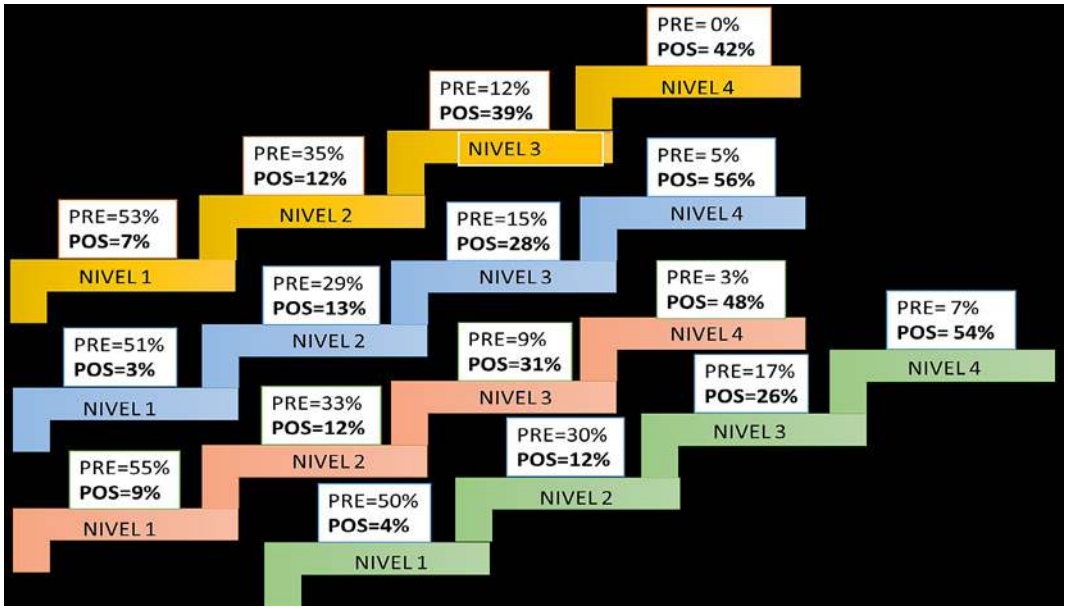


Figura 5. Escaleras de aprendizaje (Temas 1 al 4).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 6. Montaje de la exposición fotográfica.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para el curso que viene se mantendrá la misma metodología de trabajo, es decir: la exploración de ideas iniciales, el taller de lectura, el aula invertida, la exposición/debate de argumentos y el trabajo tanto individual como en grupo de los estudiantes. Sin embargo, he observado que cuando los casos prácticos se realizan sobre casos reales ello despierta un especial interés de los estudiantes. Es por ello por lo que se seleccionarán el mismo tipo de actividades, pero con situaciones que respondan a casos concretos reales. Con respecto a la evaluación, también creo interesante insertar de forma más concreta la evaluación continua, quizás con una especie de «diario del profesor», pero esto último aún no está muy definido.

Principios Docentes para el futuro. Un acercamiento a la realidad y a la comunicación de resultados

Creo que para el curso que viene puede ser interesante para esta asignatura profundizar aún más en los temas de actualidad y en la difusión, ya que tanto les ha gustado el hecho de mostrar a los demás sus resultados. Estoy pensando en abrir una ventana hacia los medios de comunicación y productos audiovisuales. Creo que puede ser interesante.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Del Valle Ramos, C. (2018). Aplicación de acciones metodológicas innovadoras en Geografía: mirando en rural y urbano mediante las células de trabajo. *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado*, 1, 177-197. https://doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.10

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Del Valle Ramos, C. (2018). El uso de la fotografía como recurso didáctico en Geografía: resultados de su utilización en un Ciclo de mejora de innovación docente. En *Pedagogía en Artes y diversidad* (pp. 27-40). Sevilla: Ediciones Egregius.

Del Valle Ramos, C. (2020). Implementación de la perspectiva de género en la asignatura «Geografía de la población». Nuevos planteamientos de innovación docente. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 619-646). Sevilla: Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.027

Del Valle Ramos, C. (2021). La bibliografía como soporte básico para afianzar contenidos. Nuevos planteamientos de innovación docente en Geografía de la población. En R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1986-2007). Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Del Valle Ramos, C. (2022). Del aula a la profesionalización. Nuevos planteamientos de innovación docente orientados a la incorporación laboral. *En* R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 2105-2121. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Medina Moya, J. L. (Ed.) (2017). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño de un ciclo de mejora en el aula para gestionar la calidad en una industria

Designing a classroom improvement cycle for quality management in industry

Antonio Sánchez-Herguedas
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5135-3250
Universidad de Sevilla
Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas I
antoniosh@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.066
Pp.: 1001-1017

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha diseñado y puesto en práctica un Ciclo de Mejora en el Aula de 30 horas para la asignatura Gestión de la calidad del Máster universitario de ingeniería industrial. Se han impartido 20 lecciones, implementándose un modelo metodológico basado en la reelaboración de las ideas de los alumnos, tras ser contrastadas con información externa. Esta información está compuesta por los contenidos de la asignatura y está asociada a ejemplos cotidianos relacionados con los contenidos. El profesor explica el ejemplo cotidiano y el alumno crea su primera idea. Posteriormente transmite los contenidos, asociándolos al ejemplo. El alumno da forma a la idea inicial dentro de la disciplina. En una segunda fase se promueve el debate con objeto de reforzar las ideas y destapar los posibles obstáculos al aprendizaje. Los obstáculos descubiertos ayudarán a reorganizar las ideas iniciales. El profesor se apoya en un mapa de contenidos, ejemplos cotidianos, cuestionarios de preguntas y lista de obstáculos, desarrollados en un diseño previo. Esto permite comparar lo diseñado y lo ejecutado, determinando posibles mejoras del proceso. Tras la evaluación se detectan los aspectos a mantener o cambiar en el futuro.

Palabras clave: Gestión de la calidad, máster de ingeniería industrial, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, modelo metodológico.

Abstract

A 30-hour Classroom Improvement Cycle has been designed and put into practice for the subject Quality Management in the University Master's Degree in Industrial Engineering. Twenty lessons have been given, implementing a methodological model based on the rethinking of the students' ideas, after being contrasted with external information. This information is composed of the contents of the subject and is associated with everyday examples related to the contents. The teacher explains the everyday example and the student creates his first idea. Subsequently, he transmits the contents, associating them with the example. The student gives shape to the initial idea within the discipline. In a second phase, discussion is promoted in order to reinforce the ideas and to uncover possible obstacles to learning. The obstacles uncovered will help to reorganise the initial ideas. The teacher uses a content map, everyday examples, questionnaires, and a list of obstacles developed in a previous design. This allows a comparison of what has been designed and what has been implemented, determining possible improvements in the process. After evaluation, aspects to be maintained or changed in the future are identified.

Keywords: Quality management, master's degree in industrial engineering, university teaching, teacher professional development, methodological model.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) se ha realizado en el primer cuatrimestre del curso 2022/23, para nueve de los diez temas de la asignatura *Gestión de la Calidad* de primero de Máster Universitario de Ingeniería Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla. La asignatura está dividida en 6 bloque temáticos, temas: 1, 2, 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8, 9 y 10. El CIMA se ha aplicado al tercer grupo de cuatro. A este grupo asisten 15 alumnos, la mayoría han participado en todas las actividades: han cumplido con la asistencia y completado los cuestionarios. Además, han entregado seis trabajos y han superado la evaluación. Este CIMA se de 30 horas, distribuidas en 20 sesiones de 90 minutos.

El objetivo de la asignatura es que los alumnos dominen aspectos relacionados con la verificación y control de las instalaciones, los procesos y los productos, conocer los mecanismos de certificación, sus ensayos e informes. El ciclo se ha centrado en el estudio de las instalaciones: la terminología, los flujos de información, el modelo de gestión, la criticidad de los activos, las tareas de mantenimiento y su diseño y la organización del del mantenimiento. Además, se han tratado el diseño de procesos y productos, el sistema de gestión de la calidad (SGC) y aspectos generales sobre normalización.

El curso anterior se realizó un CIMA de 20 horas en el Máster de Ingeniería Aeronáutica. Este CIMA coincide con el anterior y además añade 10 horas más de docencia. El CIMA desarrollado conecta y mantiene continuidad con el previo, ya que, aunque la asignatura no es la misma, el contenido sí está incluido.

Diseño previo del CIMA

Previamente al inicio del CIMA, se diseñó su desarrollo. Éste priorizaba cuatro elementos: el mapa de contenidos, el modelo metodológico, la secuencia de actividades programadas y la evaluación del aprendizaje.

Mapas de contenidos y problemas claves

En nuestra actuación docente intentamos aunar conceptos, procedimientos, actitudes y valores (Bain, 2007). Para facilitar esta labor se ha desarrollado un mapa de contenidos que presenta el proceso básico de la gestión de activos, el modelo de organización de la normalización y el contenido de dos normas de la familia ISO 9000. En el mapa de contenidos de la figura 1 se representan estos contenidos construido en base a sus

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

relaciones, la similitud de su problematización y su carácter estructurante (Pineda-Alfonso y Márquez-Gerrero, 2022).

La primera relación significativa en este mapa (en amarillo) se establece entre los contenidos de dos normas europeas: terminología y flujos de información de mantenimiento. A lo largo del CIMA se tratarán las definiciones que permitirán comprender los flujos de información, para qué sirven, quién los requiere y cuáles son su origen y destino.

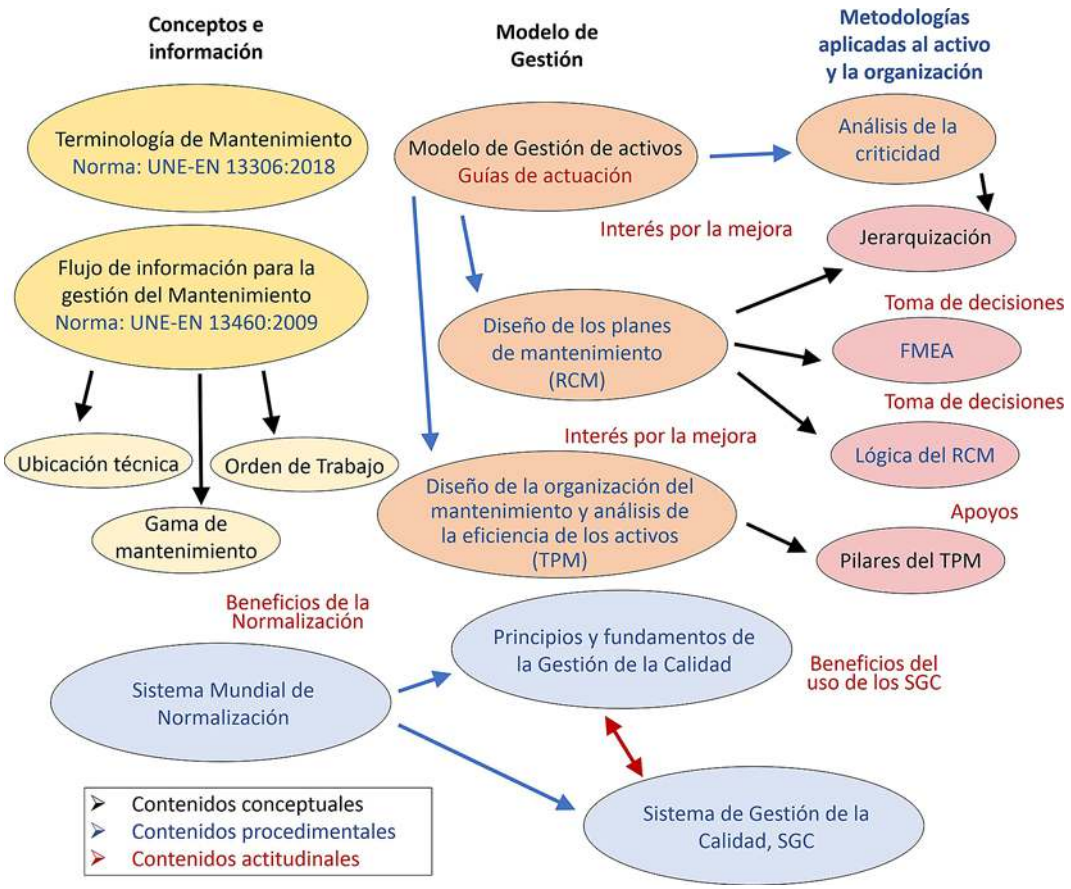


Figura 1. Mapa de contenidos. Gestión de la calidad en una industria.

La segunda relación (naranja-rojo) utiliza como hilo conductor los activos físicos de una compañía. Se parte de un modelo de gestión y se desarrollan varias metodologías: el análisis de criticidad, diseño de los planes de mantenimiento (RCM), y diseño de la organización de mantenimiento y análisis de la eficiencia de cada activo (TPM).

La tercera relación (en azul) analiza el sistema mundial de normalización y el contenido de las Normas ISO 9000 e ISO 9001, tratando los conceptos y principios de los sistemas de gestión de la calidad (SGC). Se

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

pretende que los alumnos sean capaces de gestionar un conjunto de activos, y entender y desarrollar los sistemas de gestión de la calidad.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

La implementación de la metodología es una evidencia del desarrollo profesional docente que se manifiesta en el modelo adoptado en la práctica profesional (Nuñez-Méndez y otros, 2021). El autor pretende evolucionar hacia un modelo metodológico basado en la reelaboración de ideas de los alumnos (De Alba y Porlán, 2017; Delval, 2001).

Asumo que el conocimiento es susceptible de ser reelaborado y reformado y que el alumno aprende mediante la reorganización de sus esquemas preexistentes a partir de la interacción con informaciones externas. Se pretende, pues, que la información llegue al alumno en forma de ejemplos cotidianos, documentos de trabajo y a través del debate. Por eso, cada ejemplo cotidiano incluye alguno de los contenidos que se incluyen en este CIMA.

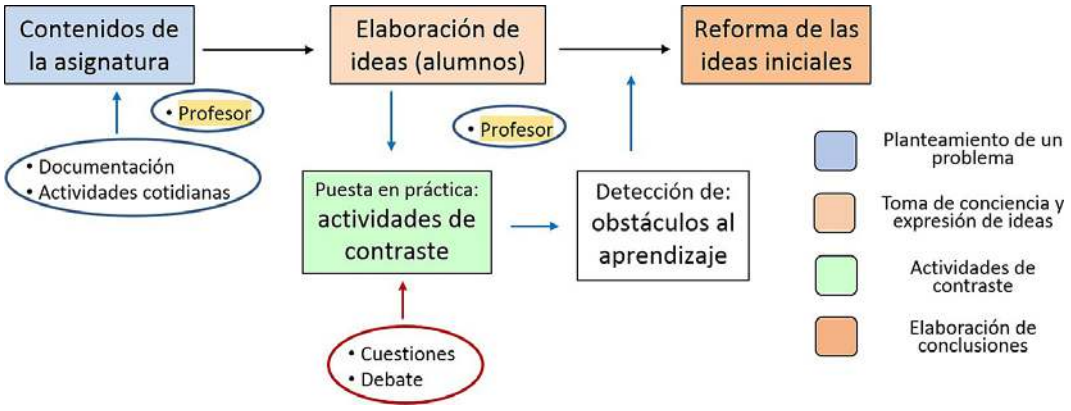


Figura 2. Modelo metodológico. Clasificación de actividades.

El modelo metodológico seguido es un proceso cíclico (figura 2) con cuatro fases que se repiten varias veces durante cada sesión:

1. Planteamiento de un problema cotidiano y exposición de contenidos.
2. Toma de conciencia y expresión de ideas por parte de los alumnos.
3. Puesta en práctica de actividades de contraste que pongan en cuestión las ideas iniciales.
4. Reelaboración de ideas finales y conclusiones.

Para llevar a cabo este modelo, el profesor establece una serie de actividades cotidianas (Finkel, 2008). Cada sección se inicia con un ejemplo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cotidiano (tabla 1) que expone un escenario donde el alumno se debe sentir cómodo. A continuación, el profesor introduce los contenidos haciendo analogías con el ejemplo (fase 1). Los alumnos comienzan a elaborar sus ideas (fase 2). El profesor lanza preguntas buscando respuestas en el contexto del ejemplo y luego en el industrial, con el objetivo de crear debate en el contexto industrial (fase 3) y cubrir los objetivos de los contenidos. Esta tercera fase está compuesta por varios ciclos exposición-discusión, de no más de 15 minutos. Se utiliza un listado de preguntas de contraste desarrolladas para cada actividad. La misión el profesor será guiar el debate (Bain, 2007), detectar los obstáculos y asegurar que las ideas resultantes de la discusión correspondan con los objetivos de la enseñanza prevista (fase 4). Cíclicamente se amplían los contenidos. El profesor se apoya en la pizarra y el proyector.

La secuencia de actividades propuesta sigue el proceso del mapa de contenidos. Se proponen veinte actividades de 90 minutos de duración.

Tabla 1. Secuencia de ejemplos cotidianos por actividad

Nº	Ejemplo cotidiano	Objetivo del ejemplo cotidiano
1	**Bomba de gasolina.** Descomposición en componentes de la bomba de gasolina de un SEAT 127.	A través del estudio de los componentes de la bomba, los alumnos deberán comprender los conceptos de: elemento, activo físico, nivel de intervención, ciclo de vida y función requerida.
2	**Juntas tóricas.** Ejemplo de fallo por alta temperatura en las juntas tóricas del crossover de un motor diesel de alta potencia.	A partir del ejemplo del fallo en el motor de una patrullera los alumnos se enfrentan a los conceptos de fallo y avería, fallo primario, secundario y oculto, modo de fallo y mecanismo del fallo.
3	**Adquisición de veinte camiones y tres palas para una mina.** Vehículos sometidos a diferentes actuaciones en su operación y mantenimiento.	Las situaciones de los vehículos se utilizan para introducir los conceptos de fiabilidad, vida útil, durabilidad y capacidad. Permite distinguir entre estados, tiempos en cada estado y seguridad de funcionamiento.
4	**Centro de bombeo de un gasoducto.** Se explica la configuración de un centro formado por varias bombas para impulsar gas en un gasoducto.	Introducir los conceptos de redundancia y distinguir los distintos tipos de mantenimiento y los tiempos de una intervención de mantenimiento. También se aborda el concepto de indicador de mantenimiento.
5	**Tres trabajadores de mantenimiento.** Se plantea la información necesaria y generada por cada uno para desarrollar su actividad.	Concienciar sobre la necesidad de información (documentos), su origen y destino. Luego se analizan las ocho actividades de mantenimiento, sus relaciones y las necesidades de información de cada una.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nº	Ejemplo cotidiano	Objetivo del ejemplo cotidiano
6	**Patrullera.** Necesidades de información para el operador y el mantenedor de una patrullera costera.	Distinguir la información según el origen en una de las fases del ciclo de vida. Se establece la correspondencia con los documentos de la Norma y se introduce el concepto de Orden de trabajo.
7	**La clase y la planta industrial.** Se trabaja con el mobiliario de la clase como símil a los activos físicos de una planta industrial.	El entorno de la clase acerca al alumno los activos industriales. El ejemplo se aprovecha para incluir los conceptos de ubicación técnica, trazabilidad, gama y maestro de gama de mantenimiento.
8	**Proceso de contratación del jefe de mantenimiento.** Peticiones de cualidades del nuevo jefe de mantenimiento.	Conocer el origen de los objetivos de la función mantenimiento. Se expone el modelo de gestión del mantenimiento y las distintas técnicas que se aplican en la gestión de los activos de la compañía.
9	**La caída de un meteorito.** El estudio de los meteoritos que pasan cerca de la Tierra lleva a los astrónomos a hacer una lista con los más peligrosos y determinar su criticidad.	En función a los objetivos del negocio, se jerarquizan todos los activos en base a la criticidad de la pérdida de su función principal. Se consideran las consecuencias de la pérdida funcional y la frecuencia del fallo y como factores de la criticidad.
10	**Operación salida de vacaciones.** En la planificación de un viaje, dependiendo del destino, se decide qué prendas incluir hasta completar la maleta.	En el negocio, en función a sus objetivos, se debe determinar la criticidad de los activos. Las consecuencias del fallo están afectadas por factores que afectan al negocio y su peso en él. Se construye una escala para cada factor y para la frecuencia.
11	**La cápsula de Frenadol.** Cada cápsula tiene una cantidad de cada uno de los principios activos y se administra con una posología. Cada persona elige el medicamento que mejor se adapta a sus necesidades.	En el análisis de la Criticidad debemos elegir para cada activo el nivel (cantidad de principio activo) de cada factor. Para hacerlo de una forma rápida y metódica, se deben desarrollar tablas para cada factor y para la frecuencia. A partir de ellas se obtiene un valor para la criticidad de cada activo.
12	**Averías en una carrera de F1.** Se analizan distintos fallos, funciones a las que afectan, los modos de fallo y sus efectos durante una carrera. Se determina que acción realizar.	Se pretende que el alumno vea las tareas de mantenimiento como una oportunidad de intervenir en el negocio al mejorar el comportamiento ante el fallo de los activos. Las tareas de mantenimiento son las soluciones para los modos de fallo del activo.
13	**Tipos de tarea de mantenimiento de un coche.** Expresa el tipo de tarea que hay que aplicar a cada modo de fallo.	En función a las posibilidades técnicas que sean posible aplicar a cada tarea, se debe determinar el procedimiento más apropiado que minimice la criticidad de la pérdida de cada función requerida.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nº	Ejemplo cotidiano	Objetivo del ejemplo cotidiano
14	**El grupo de mantenimiento autónomo.** Características, responsabilidades, actividades e implementación del mantenimiento autónomo.	Se exponen los ejemplos de distintas personas trabajando alrededor de un grupo de máquinas. Cada una tiene asignadas tareas de producción y mantenimiento a la vez.
15	**Puesta a punto de un coche de carreras.** Proceso de aumento de velocidad en un circuito nuevo.	Se pretende aprender a medir y mejorar la eficiencia de un equipo, cómo alcanzar la calidad y la prevención y las características de la formación en TPM.
16	**Caja de cambios normalizada.** Las conexiones de las cajas de cambios de los vehículos están normalizadas.	Se pretende que el alumno vea las ventajas que tiene la normalización del tamaño del volante del motor y los acoples del embrague y caja de cambios.
17	**Partes interesadas de una almazara.** Las partes interesadas son aquellas que se sienten afectadas por las decisiones de una almazara.	Se pretende dar a conocer las distintas partes interesadas en una empresa. Cada una de ellas tendrá unas necesidades y tratarán de buscar su satisfacción en las decisiones de la empresa. Se relacionan con los conceptos de gestión de la calidad.
18	**Procesos en una almazara.** Se plantean los procesos necesarios para producir aceite.	El ejemplo plantea los procesos que tienen lugar en la molienda y la extracción del aceite. Se relacionan con los principios de la gestión de la calidad.
19	**Elementos del SGC de una almazara.**	Con el ejemplo se pretende dar a conocer las distintas partes de un sistema de gestión de la calidad y su relación con el riesgo.
20	**Documentos de un sistema de gestión de la calidad (SGC) de una almazara**.	El ejemplo muestra los distintos tipos de documentos que forman parte de un sistema de gestión de la calidad y establece un orden jerárquico entre ellos.

Cuestionario inicial-final

Con objeto realizar la evaluación del aprendizaje, se desarrollan seis cuestionarios de preguntas (Rivero y Porlán, 2017), uno por bloque, que se pasarán a los alumnos al inicio y final de cada bloque. Cada cuestionario pretende explorar cuestiones centrales del contenido a enseñar. Se intenta descubrir: déficit de conceptos, obstáculos en la comprensión, niveles de conocimientos, formas de razonar, ideas, actitudes, perjuicios e intereses. Otro objetivo perseguido es proporcionar orientación para ir adecuando la propuesta de contenidos y las actividades que se desarrollarán en el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

futuro (trabajos, tutorías y evaluación). Debido a la extensión del CIMA y a la forma de evaluar mediante seis exámenes parciales se ha optado por este número de cuestionarios.

Para el diseño de los cuestionarios se han tenido en cuenta los posibles obstáculos al aprendizaje, de manera que sea posible establecer distintos niveles de conocimiento. Cada cuestionario está compuesto por 12 preguntas cerradas, tipo test, cuya respuesta es verdadero o falso. En la tabla 2, se presentan las preguntas del cuestionario del bloque 1. Los alumnos disponen de 10 minutos para completarlo.

Tabla 2. Cuestionario inicial y final del bloque 1

1.	Tenemos una pequeña válvula, en cuyo interior hay una bola que hace el cierre contra una junta. Ni esta bola, ni ninguno de los elementos interiores de la válvula se pueden adquirir. Solamente se vende la válvula completa. Dicha bola se puede decir que es un elemento.
2.	Cualquier nivel de subdivisión en una jerarquía de elementos es siempre un nivel de intervención.
3.	Las acciones a que se refiere el mantenimiento en la fase de operación incluyen las relativas a la puesta en servicio de la instalación.
4.	Estrategia de mantenimiento es el método de gestión utilizado para lograr los objetivos del mantenimiento.
5.	El fallo primario es un fallo que provoca la pérdida de una función requerida primaria.
6.	El fallo es una avería que se resuelve mediante una intervención correctiva.
7.	El mecanismo del fallo es el elemento o dispositivo cuyo defecto ha provocado el fallo.
8.	La fiabilidad de un elemento se mide desde el momento de su primera utilización, hasta que se alcanza un estado límite en el que ya el elemento deja de ser utilizable o reparable.
9.	La vida útil de un elemento se mide desde el momento de su primera utilización, hasta que se alcanza un estado límite en el que ya el elemento deja de ser utilizable o reparable.
10.	La indisponibilidad incluye la incapacidad interna pero no la externa.
11.	El mantenimiento predictivo requiere siempre el uso de determinadas técnicas, como ultrasonidos, por ejemplo, para realizar un estudio.
12.	Para el cálculo del MTBF se considera únicamente el tiempo operativo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha desarrollado según el guión establecido en el documento «diseño previo del CIMA». Con anterioridad, este diseño previo había sido adaptado a la programación de la asignatura. Durante el desarrollo sólo han sido modificados ligeramente: el material entregado a los alumnos con los contenidos, algún ejemplo cotidiano y algunas preguntas del listado de contraste del profesor. El profesor ha preparado las sesiones con la ayuda de 20 documentos expuestos mediante diapositivas. Estos documentos recogen los contenidos de la asignatura y los ejemplos cotidianos. Serán los documentos de trabajo de los alumnos. A medida que se desarrolla la sesión, el profesor utiliza la lista de preguntas para lanzar los debates para cada uno de los contenidos. También controla la lista de obstáculos que se deben superar durante el debate para asegurar que las ideas de los alumnos sean las correctas. Estos obstáculos y preguntas han aparecido en cursos previos y fueron recogidos en el diario del profesor. Son actualizados en cada curso en función a lo detectado.

Relato resumido de las sesiones

Para cada una de las actividades, se especifica quién, cómo, cuándo y durante cuánto tiempo se realizan cada una de las fases del modelo metodológico, indicando con qué recursos se realiza el planteamiento del problema, la toma de conciencia y expresión de ideas por parte de los alumnos, y la puesta en práctica de actividades de contraste y la elaboración de conclusiones. En la tabla 3 se expone un resumen de la actividad realizada en cada sesión.

Tabla 3. Resumen de la actividad realizada en cada sesión

Actividad 1. Bomba de gasolina. Los alumnos completan el cuestionario inicial 1. El profesor explica, durante 15 minutos, la avería en un SEAT 127, motivada por la rotura del diafragma de la bomba de la gasolina. Durante la exposición se realizan preguntas como: *¿en qué dirección abren las válvulas? ¿qué ocurre con la gasolina bombeada que el carburador no demanda? ¿cómo se acciona el diafragma?* A continuación, se inicia la introducción de los conceptos de la disciplina y se pide a los alumnos que encajen cada concepto dentro de la actividad. El profesor procurará que todas las aristas de ese encaje sean convenientemente analizadas, introduciendo nuevas ideas y orientando la elaboración de conclusiones acordes al objetivo de la actividad. Se tratarán un total de 9 conceptos, dedicándoles 6 minutos aproximadamente a cada concepto. En los últimos 10 minutos el profesor repasa cada concepto y las relaciones entre ellos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad 2. Juntas tóricas. El profesor explica, durante 15 minutos, la avería sufrida en el escape de un motor en una patrullera. La alta temperatura del crossover provoca el deterioro de las tóricas de este componente y la pérdida del líquido refrigerante del motor. Durante la exposición se realizan preguntas como: *¿qué acción provoca el deterioro de las tóricas? ¿cómo se podría solucionar? ¿está al alcance del gestor de mantenimiento?* El procedimiento seguido es igual al explicado en la actividad 1, encaje de cada concepto en la actividad, debate y elaboración de ideas. En la actividad se analizan 9 conceptos, dedicándoles 4 minutos aproximadamente a cada concepto. En los últimos 10 minutos el profesor repasa conceptos y fija las ideas.
Actividad 3. Adquisición de veinte camiones y tres palas para una mina. El proceso es el explicado anteriormente. El profesor explica, durante 15 minutos, la necesidad de comprar veinte camiones y tres palas de minería. Durante la exposición se pide a los alumnos que encajen cada concepto en la actividad, se alienta el debate y la reelaboración de ideas. En la actividad se analizan 23 conceptos, dedicándole 3 minutos a cada concepto y 5 a repasar.
Actividad 4. Centro de bombeo de un gasoducto. El profesor explica, durante 5 minutos, el complejo formado por un conjunto de motobombas que impulsan gas en un gasoducto. Se realizan preguntas se anima al debate y se procura que cada alumno elabore correctamente sus ideas. Se analizan 26 conceptos, dedicándoles 2.5 minutos aproximadamente a cada concepto, 5 para el repaso. Los alumnos completan el cuestionario final 1.
Actividad 5. Tres trabajadores del departamento de mantenimiento. Los alumnos completan el cuestionario inicial 2. El profesor explica, durante 15 minutos, las tareas que realizan tres trabajadores del departamento de mantenimiento y se le ofrece al alumno la responsabilidad de ser el director de mantenimiento. En esta actividad se analizan las ocho actividades de mantenimiento y sus flujos de información. Se dedican 5 minutos a cada actividad, 30 minutos a determinar y ubicar los flujos de información entre actividades y los últimos 10 a repasar.
Actividad 6. Patrullera. El profesor explica, durante 10 minutos, cuál es el origen de la información de mantenimiento según la fase del ciclo de vida de una patrullera. En esta actividad se analizan los quince documentos obligatorios, los cincuenta y cinco documentos informativos y el documento «orden de trabajo». Se dedican 20 + 25 + 30 minutos aproximadamente a cada parte, 5 para el repaso.
Actividad 7. La clase y la planta industrial. El profesor explica, durante 10 minutos, la composición de una planta industrial, estableciendo una relación de semejanza entre la planta industrial y el aula. Se introducen los conceptos de ubicación técnica, trazabilidad, gama y maestro de gama de mantenimiento. El tiempo dedicado a esta parte es de 10 + 5 + 20 + 25 minutos, 5 para el repaso. Los alumnos completan el cuestionario final 2.
Actividad 8. Proceso de contratación del jefe de mantenimiento. Los alumnos completan el cuestionario inicial 3. El profesor explica, durante 10 minutos, el perfil que debe tener el jefe de mantenimiento. En esta actividad se analizan los objetivos y estrategias de mantenimiento y se introduce el modelo gestión de mantenimiento con sus 8 fases y las técnicas usadas en cada fase. Se dedican 15 minutos a la primera parte, 45 a la segunda y 10 al repaso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad 9. La caída de un meteorito. El profesor explica, durante 10 minutos, el comportamiento de los distintos meteoritos que podrían colisionar con la Tierra. En la actividad se analizan los conceptos y la metodología de la criticidad, dedicándoles 75 minutos, 5 al repaso.
Actividad 10. Operación salida de vacaciones. El profesor explica, durante 10 minutos, la importancia de llevar en una maleta un tipo de ropa u otra, dependiendo del clima en el lugar a viajar. Se pide a los alumnos que reflexionen sobre los tipos de negocio, los factores que influyen y la probabilidad de que ocurra el fallo. Se dedican 70 minutos, 10 al repaso.
Actividad 11. La cápsula de Frenadol. El profesor explica, durante 10 minutos, la composición de un medicamento, la cual está formada por compuestos químicos mezclados en distintas proporciones. En el análisis de la criticidad se determina qué peso (proporción) de cada factor influye en las consecuencias de un fallo. Se dedican 65 minutos, 5 al repaso. Los alumnos completan el cuestionario final 3.
Actividad 12. Averías en una carrera de F1. Los alumnos completan el cuestionario inicial 4. El profesor explica, durante 10 minutos, en qué consiste el método RCM, cuando se puede aplicar y a qué equipos es aconsejable aplicárselo. Se presta especial atención el modo de fallo y la técnica FMEA. A esta fase de la actividad se le dedica 60 minutos, durante 10 minutos adicionales se vuelven a repasan los conceptos y metodologías.
Actividad 13. Tipos de tarea de mantenimiento de un coche. El profesor explica, durante 20 minutos, como se produce la elección de las tareas de mantenimiento. Luego se aplican los conceptos y la lógica RCM a dos ejemplos, una fundición y las puertas de un tren. A esta fase se dedican 25 + 45 minutos.
Actividad 14. El grupo de mantenimiento autónomo. El profesor explica, durante 15 minutos, el ejemplo de distintas personas trabajando, formando grupos autónomos de mantenimiento. Se trabaja el reparto de responsabilidades entre operadores y mantenedores de los equipos, los elementos de gestión de los pequeños grupos y los pasos de la implantación del mantenimiento autónomo. A esta fase de la actividad se dedican 60 minutos, 15 al repaso.
Actividad 15. Puesta a punto de un coche de carreras. El profesor explica, durante 15 minutos, el ejemplo del coche de carreras. Se pretende aprender a medir y mejorar la eficiencia de un equipo, cómo alcanzar la calidad y la prevención y se analizan las características de la formación en TPM. Se dedican 60 minutos, 5 a repasar. Se completa el cuestionario final 4.
Actividad 16. Caja de cambios normalizada. Los alumnos completan el cuestionario inicial 5. El profesor explica, durante 10 minutos por qué se fabrican los productos con medidas normalizadas. La definición y las ventajas del proceso de estandarización durante 20 minutos. Luego se analiza el sistema mundial de normalización en 45 y se dejan 5 minutos para repasar.
Actividad 17. Partes interesadas de una almazara. El profesor explica, durante 10 minutos los posibles entes interesados en las decisiones de una almazara. Luego hace una introducción al contenido de la norma, estableciendo su objetivo, campo de aplicación, conceptos generales y principios. A esta fase de la actividad se le dedican 10 + 5 + 20 + 35 minutos, 10 minutos al repaso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad 18. Procesos en una almazara. El profesor explica en 10 minutos el proceso de producción de una almazara. Posteriormente se establece el modelo de desarrollo de un Sistema de gestión de la calidad (SGC) y los términos y definiciones. A esta fase de la actividad se dedican 45 + 20 minutos, 5 minutos al repaso. Los alumnos completan el cuestionario final 5.
Actividad 19. Elementos del SGC de una almazara. Los alumnos completan el cuestionario inicial 6. El profesor explica, durante 20 minutos, la introducción al sistema de gestión de la calidad que propone la Norma, aplicándolo a una almazara. Posteriormente se establecen sus generalidades y se describen las distintas partes de un SGC en 10 + 40 minutos. 10 para repasar.
Actividad 20. Documentos de un SGC de una almazara. El profesor explica, durante 15 minutos los documentos de un SGC de una almazara. Posteriormente se analiza la composición y grado de complejidad de cada uno de los documentos. A esta fase de la actividad se dedican 55 minutos, 10 al repaso. Los alumnos completan el cuestionario final 6.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para evaluar el nivel de conocimiento adquirido tras la aplicación del CIMA, los alumnos han respondido doblemente a las preguntas de seis cuestionarios. Una respuesta al inicio y otra final de cada bloque temático. Los cuestionarios (tabla 2) están compuestos por 72 cuestiones tipo test (12 en cada cuestionario), cuya respuesta es verdadero o falso. Los aciertos acumulan un punto. Sumado los aciertos y normalizándolos en base 10, se obtienen los valores representados para cada bloque (cuestionario) y de manera global en la figura 3.

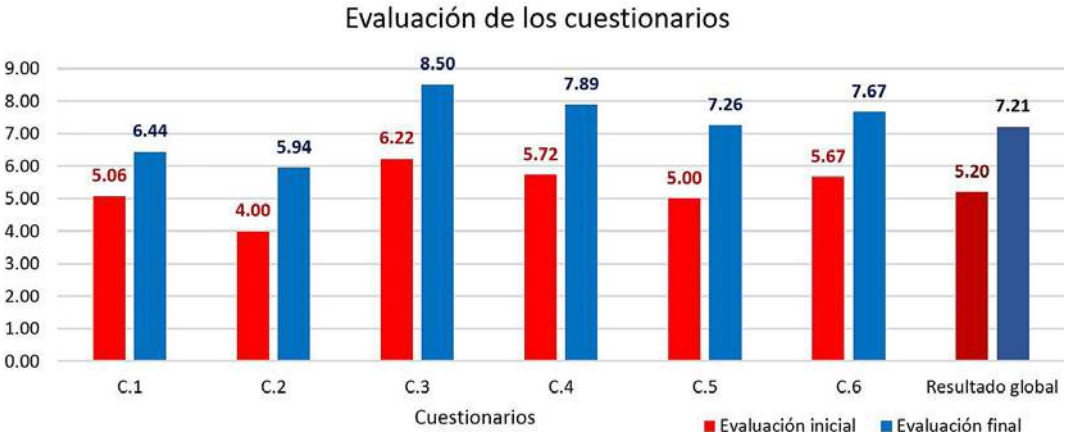


Figura 3. Resultados entre 0 y 10 de los cuestionarios inicial y final. Resultado Global.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Para el resultado global hay un aumento de 2 puntos sobre 10, pasando de un 5.20 a 7.21. Los resultados parciales van desde 4 a 6.2 para el inicial y desde 5.9 a 8.5 para el final, estando la diferencia comprendida entre 1.38 y 2.26.

Por otra parte, para analizar el avance individual de los alumnos, se elabora una gráfico radial de avance individual (Sánchez-Herguedas, 2020), expresados por bloques de contenidos, tal y como se indica en la figura 4. Para este alumno se observa una progresión en cinco de los bloques y una progresión media para los seis bloques de 2.92 puntos.

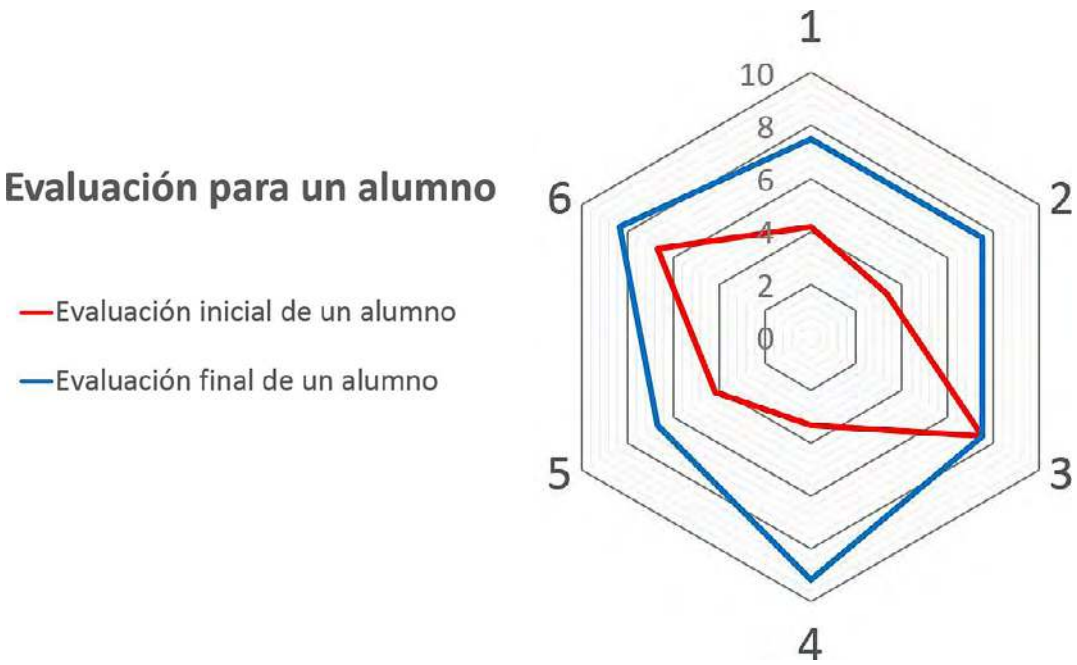


Figura 4. Evaluación inicial y final de un alumno para cada cuestionario (bloque).

Los obstáculos aparecidos en los cuestionarios finales son analizados. Para identificar los problemas no superados por un porcentaje importante de alumnos. Para su detección se diseña una tabla de valoración (Sánchez-Herguedas, 2021) donde se incluyen todas las respuestas de todos los alumnos. Para el caso del cuestionario 3, ver figura 5, las preguntas 8 y 4 han supuesto una mayor dificultad. Para superar estos obstáculos, estas preguntas problemáticas se han explicado y razonado en clase (Sánchez-Herguedas, 2022), en sesiones posteriores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

	Cuestionario 3 inicial												Cuestionario 3 final											
Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	1
	1	0	1	0	1	1	0	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	-1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	-1	-1	1	1	1	1
	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	1	1
	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1
	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
	1	1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	-1	1
	1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1
	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1
	1	0	1	-1	0	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	1	1
CORRECTAS	13	11	14	4	4	14	11	3	13	15	11	8	15	14	15	8	11	15	14	5	14	15	13	14
ERRÓNEAS	2	2	1	10	10	1	2	12	2	0	4	7	0	1	0	6	4	0	1	10	1	0	2	1

Figura 5. Obstáculos en cuestionario 3 (1 acierto, -1 fallo, 0 N/C). Preguntas c./e.

Finalmente, se evalúa la capacidad de aprendizaje de los alumnos comparando los porcentajes de aciertos finales frente a los errores finales. Para ellos se ha elaborado la figura 6. Se observa una clara progresión a medida que avanza la asignatura.

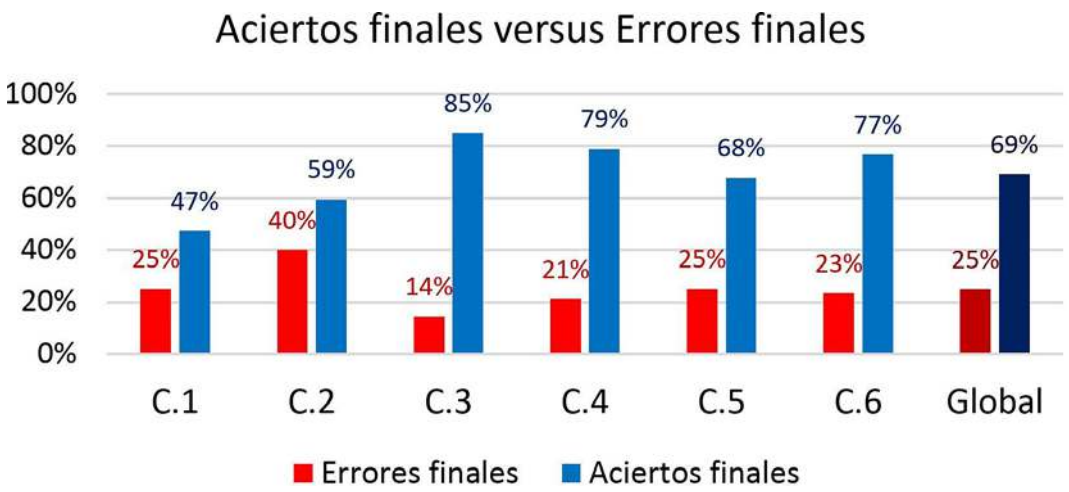


Figura 6. Evaluación de los aciertos finales frente a los errores finales

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La ejecución del CIMA ha supuesto un esfuerzo, pero se han desarrollado herramientas de evaluación que detectan los obstáculos. Esta información no sólo sirve para modificar la docencia de esos contenidos en próximos cursos, sino que su rápida detección posibilita la reconducción de las ideas en el presente.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los siguientes elementos se pretenden mantener en futuros ciclos: el modelo metodológico, la elaboración de cuestionarios en base a los obstáculos, el procedimiento de detección de los obstáculos y la presentación de los errores más generalizados.

Los cambios para introducir en un futuro ciclo de mejora serán: ampliar el mapa de contenido para adaptarlo a la asignatura completa (añadir 2 sesiones), mejorar algún ejemplo cotidiano e incluir los de las dos nuevas sesiones, actualizar los cuestionarios en base a la información recopilada. Aprovechar la información obtenida de la evaluación de los cuestionarios iniciales para incidir en los debates de clase. Ello obligará a desarrollar cuestionarios con herramientas de presentación y evaluación online.

Principios Docentes para el futuro

El proceso de aprendizaje requiere del aporte de información, el profesor la prepara en forma de documentos de contenidos, ejemplos cotidianos y preguntas. La evaluación le ayuda a comprender los obstáculos al aprendizaje.

El profesor debe identificar y modificar los esquemas mentales de los alumnos. Para ello, se desarrollan actividades de contraste en torno a los obstáculos.

Se pretende crear, en torno al alumno, las condiciones de aprendizaje para construir, modificar y mejorar los conocimientos.

El alumno en su proceso de aprendizaje debe pasar de una reflexión concreta, promovida por los ejemplos cotidianos; a una abstracta, asentada en la práctica profesional. Este proceso debe ser individualizado por cada alumno, pero ayudado por otros compañeros y el profesor.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-51). Morata.

Delval, J. A. (2001). *Aprender en la vida y en la escuela*. Morata.

Finkel, D. L. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Nuñez-Méndez, M.; Marcelo-García, C. y Murillo-Estepa, P. (2021). Metodologías de enseñanza de docentes principiantes universitarios. Concepciones y factores de uso. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, *19*(2), 169-186. https://doi.org/10.4995/redu.2021.15622

Pineda-Alfonso, J. A. y Márquez-Gerrero, C. (2022). La docencia universitaria y la concepción de los contenidos. *Revista Complutense de Educación*, *33*(4), 611-622. https://doi.org/10.5209/rced.76364

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Sánchez-Herguedas, A. (2020). Ciclo de mejora en el aula para la elaboración de un plan de mantenimiento bajo el método RCM. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 494-520). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447221912.021

Sánchez-Herguedas, A. (2021). Ciclo de Mejora en el Aula para una gestión básica del mantenimiento. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 3506-3528). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447231003.159

Sánchez-Herguedas, A. (2022). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) para el desarrollo de las actividades de mantenimiento. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2195-2212). Editorial Universidad de Sevilla. https://doi.org/10.12795/9788447222865.125

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Computación de diagramas de fases

Phase diagram computation

Fátima Ternero Fernández
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9818-1473
Universidad de Sevilla
Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
fternero@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.067
Pp.: 1019-1032

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo de libro se presenta la aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) llevado a cabo en la asignatura obligatoria *Diagramas y Transformación de Fases*, que se imparte en el Grado en Ingeniería de Materiales y en el Doble Grado en Ingeniería de Materiales y Química.

La finalidad de aplicar un ciclo de mejora en esta asignatura se debe a la detección de determinadas deficiencias y dificultades en la asimilación por los alumnos de determinados conceptos y problemas. En esta intervención se han empleado simuladores para el trazado de diagramas con objeto de facilitar al alumnado la comprensión y aprendizaje de las deficiencias detectadas.

La aplicación de este ciclo de mejora ha permitido perfeccionar la calidad de la docencia en esta asignatura. Efectos colaterales no perseguidos específicamente han sido: el aumento de la asistencia en clase, la mejora de las calificaciones del alumnado, y el aumento del interés por la asignatura.

Palabras clave: Diagramas y transformación de fases, grado en ingeniería de materiales, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

This book chapter presents the application of an *Improvement Cycles in Classroom*-ICIC carried out in the compulsory subject «Phase Diagrams and Transformation», which is taught in the Degree in Materials Engineering and in the Double Degree in Materials Engineering and Chemistry.

The purpose of applying a ICIC in this subject is due to the detection of certain deficiencies and difficulties in the assimilation by students of certain concepts and problems. In this intervention, simulators have been used to draw diagrams in order to make it easier for students to understand and learn from the deficiencies detected.

The application of this ICIC has improved the quality of teaching in this subject. Collateral effects not specifically pursued have been an increase in class attendance, an improvement in student grades, and an increase in interest in the subject.

Keywords: Phase diagrams and transformation, degree in materials engineering, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura de *Diagramas y Transformación de Fases* (DTF) se imparte en el segundo curso del Grado en Ingeniería de Materiales (GIM) y en el Doble Grado en Ingeniería de Materiales y Química (DGIMQ), en la Facultad de Física de la Universidad de Sevilla.

En la asignatura de DTF, solo hay un grupo de teoría al que acuden los alumnos del Grado y del Doble Grado. En este curso docente, 2022-23, la asignatura de DTF tiene 44 alumnos matriculados en el Grado en Ingeniería de Materiales (de los cuales 25 son repetidores) y 8 alumnos en el Doble Grado de Ingeniería de Materiales y Química. Hay que aclarar, que el material docente es el mismo y que el examen es común para ambos grados.

Tal como indica el nombre de la asignatura, está organizada en dos bloques bien diferenciados, aunque relacionados entre sí: Bloque I: *Diagramas de Fases* y Bloque II: Transformación de Fases.

La aplicación del *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se lleva a cabo en el Bloque I, en concreto en el tema de Computación de Diagramas. El motivo de aplicar este CIMA es seguir una continuidad con el anterior. El CIMA aplicado el curso pasado, se llevó a cabo de manera telemática lo que supuso un problema añadido. Por ello, en este curso, el CIMA será aplicado de manera presencial y además para afianzar los conceptos y trabajar los problemas prácticos se ha diseñado un seminario específico.

La intención de aplicar el CIMA en el tema de computación de diagramas se debe a que se ha observado en cursos anteriores que los alumnos presentan una gran dificultad en los siguientes aspectos: (1) Falta de conocimiento de conceptos y terminologías utilizada en la asignatura. (2) Falta de capacidad para interrelacionar conceptos entre ambos bloques de la asignatura (Diagramas y Transformaciones de Fases), inclusive conceptos dentro de un mismo bloque. (3) Dificultad en el trazado de diagramas de fases, mediante las correspondientes curvas de energía libre-composición. (4) Dificultad de análisis y cálculos relacionados una vez trazados dichos diagramas.

Por ello, con la aplicación de este CIMA buscamos mejorar la docencia de la asignatura (De Alba y Porlán, 2020), además de provocar que el alumno sea un sujeto activo en el aula. Para ello, hay que dotarlo con contenidos y herramientas para que sea capaz de desarrollar un pensamiento crítico (Bain, 2005).

Diseño previo del CIMA

Llevo impartiendo la asignatura de Diagramas y Transformación de Fases en el Grado de Ingeniería de Materiales y Doble grado de Ingeniería de Materiales y Química desde el curso 2019-20.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Hay que destacar que en cursos anteriores el número de alumnos que asistía a clase era bajo, probablemente derivado de la pandemia, aunque esta realidad me hizo reflexionar y plantearme las siguientes preguntas: *¿por qué los alumnos se desmotivan? ¿qué es lo que provoca que un alumno deje de asistir a clase? ¿podría utilizar algún método para facilitarle el estudio de los conceptos de la asignatura?*

La experiencia de años anteriores me ha llevado a pensar que el alumno que llega a cursar esta asignatura (2º de Grado), no tiene asimilados una serie de conceptos que son necesarios para su correcto entendimiento. Por este motivo, en este CIMA realizaré un cuestionario inicial que contendrá conceptos básicos y necesarios que el alumno debe conocer. En función de las respuestas obtenidas, impartiré una sesión de una hora al inicio de la asignatura en el que explicaré los conceptos básicos y necesarios que deben ser conocidos previamente por el alumno, pero que carecen de ellos.

Además, y es en el tema en el que se va a centrar el CIMA, los alumnos tienen especial dificultad en el trazado de diagramas de fases en equilibrio a partir de las curvas de energía libre–composición, debido a que no entiende bien la relación entre estas curvas y los diagramas de fases. Por ello, en este CIMA seguiré incidiendo en este tema y se basará en: (1) Explicación de los conceptos previos de la asignatura, uso de preguntas claves y de motivación y realización de un mapa conceptual con el fin de que el alumno sepa interrelacionar los conceptos de la asignatura. (2) A partir de gráficos de curvas de energía libre-composición deben ser capaces de trazar los diagramas de fases. Una vez trazados, los alumnos deben ser capaces también de contestar a determinadas cuestiones referentes a la teoría explicada anteriormente (Finkel, 2008). (3) Aplicación del trazado de curvas de energía libre-composición en clases de seminarios. (4) Uso de simuladores para realizar el trazado de diagramas de fases.

El motivo de introducir un seminario en el CIMA se debe a la importancia de que el alumno trabaje este tipo de problemas de manera grupal, facilitándose el intercambio de conocimientos entre ellos, pero siempre observado por el profesor para que la transferencia del conocimiento sea de manera guiada, evitando así errores conceptuales (Porlán, 2017).

Mapas de contenidos y problemas claves

Para conseguir todos los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, propuestos en este CIMA se considera de gran importancia el empleo de un mapa conceptual (figura 1).

Se puede diferenciar en el mapa de la figura 1, con diferentes formas geométricas y colores, los contenidos conceptuales, procedimentales y

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

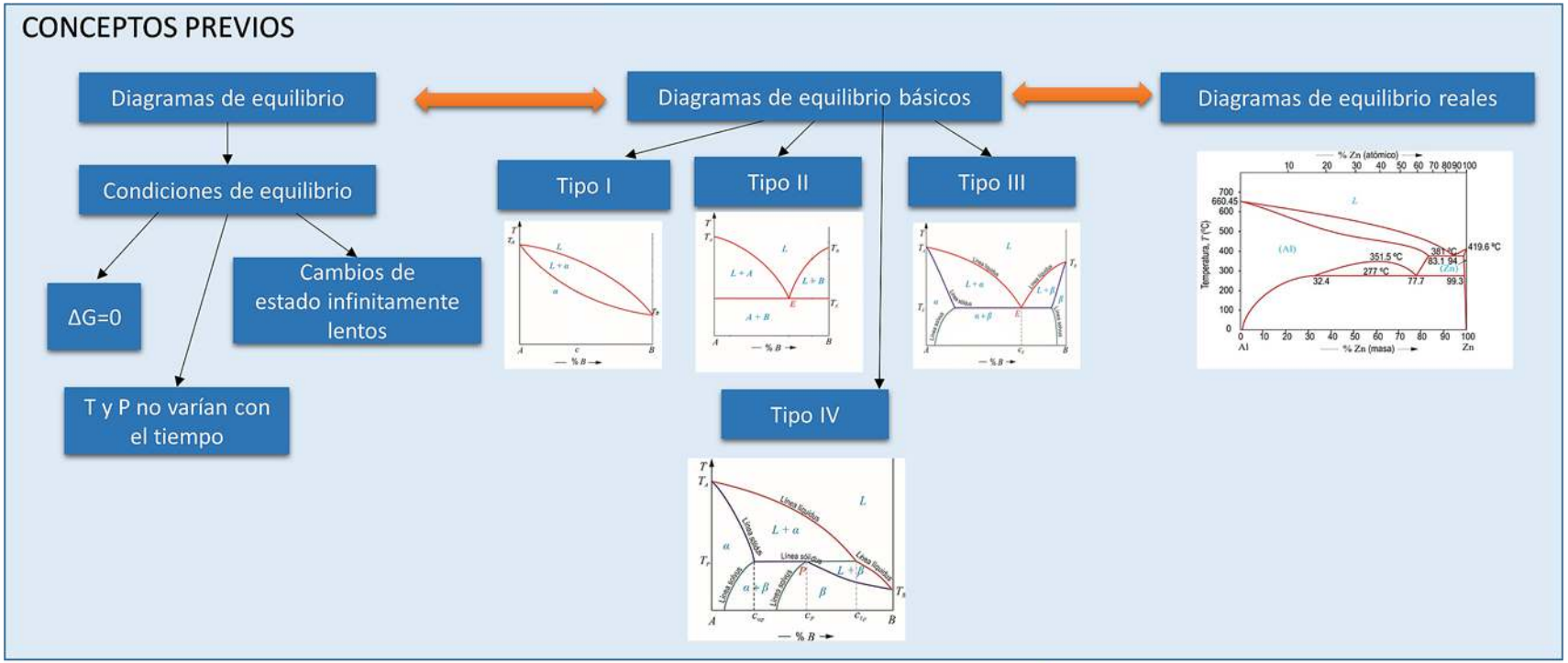


Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

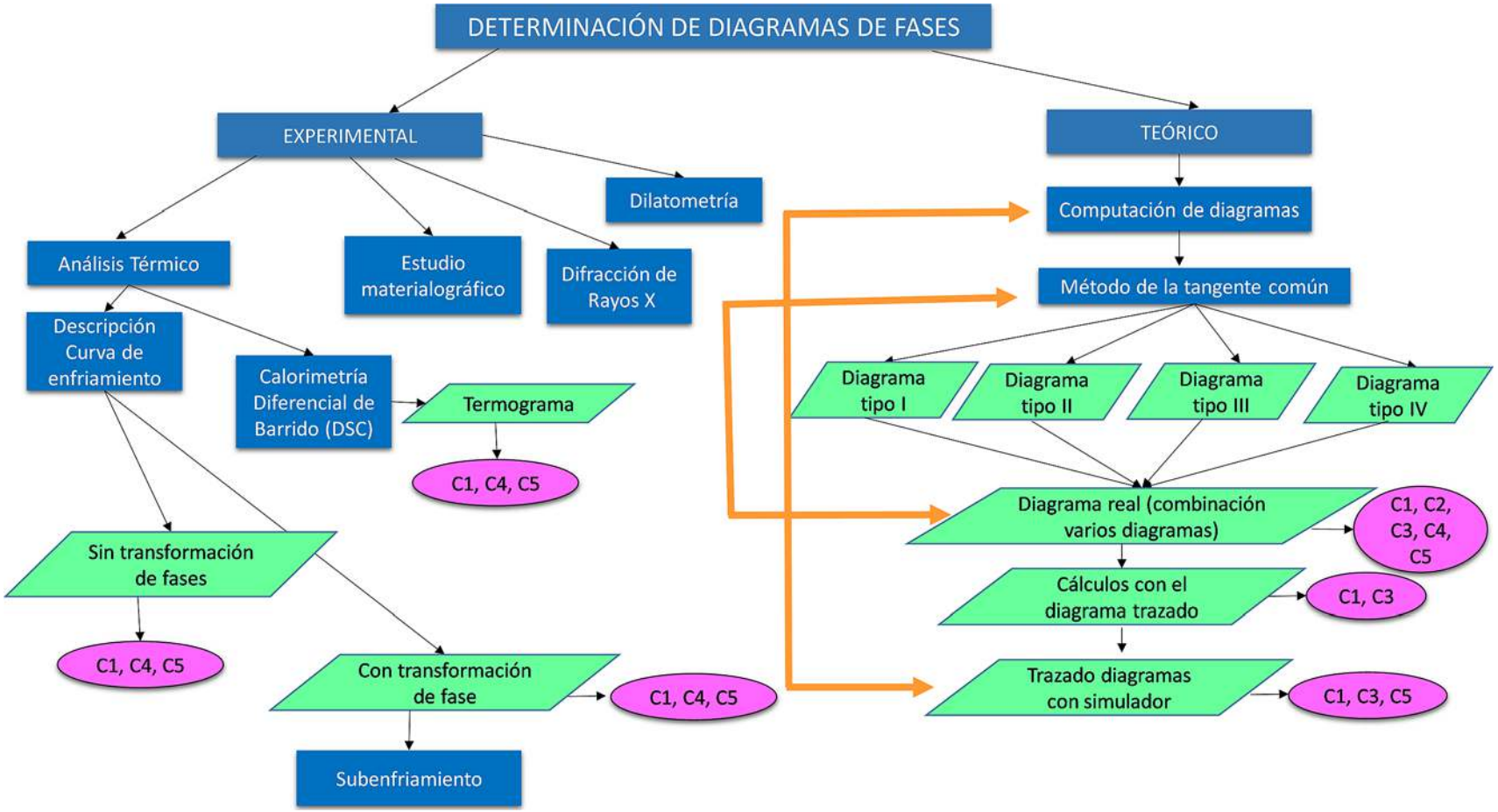


Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA (cont.).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

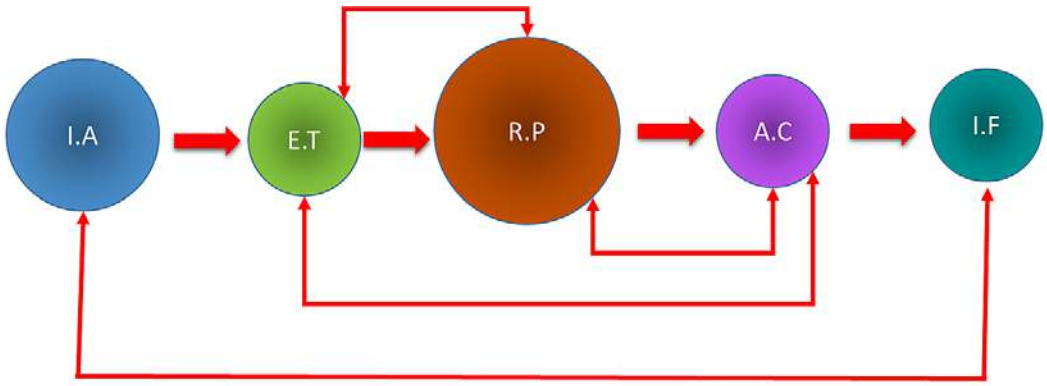
actitudinales además de flechas de doble sentido que interrelacionan las distintas partes del mapa.

Las dificultades iniciales comentadas anteriormente requieren de la introducción de determinados conceptos previos (enmarcados con un cuadrado celeste en la figura 1), para posteriormente centrarnos en los contenidos que pertenecen al tema a tratar y que en el mapa aparece con el nombre de determinación de diagramas de fases.

En este mapa, provocamos la activación de los conocimientos mediante la realización de preguntas clave tanto en las sesiones de teoría como en la resolución de los problemas (Bain, 2007). Siendo además de gran importancia la relación de los conceptos estudiados en teoría con los aplicados en la resolución de problemas. Para ello, se irá desplegando el mapa de contenidos (figura 1) en función de los conceptos aplicados y posteriormente visualizados de manera general, para que el alumno sea capaz de interrelacionarlos. De esta manera, se intenta que la docencia sea más intuitiva y, sobre todo, que active la curiosidad de los estudiantes, profundizando en su aprendizaje y pudiendo resolver problemas de mayor complejidad.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico aplicado en el aula es el siguiente (figura 2).



IA: Ideas alumnos
E.T.: Explicación teórica
R.P.: Resolución de problemas
A.C.: Actividad de contraste
I.F.: Ideas finales de los alumnos.

Figura 2. Modelo metodológico aplicado en el CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con este modelo metodológico se pretende: (1) Tener en cuenta las ideas de los alumnos y abrir debate en el aula sobre la solución a las preguntas formuladas. (2) Crear debates formulando preguntas y, mediante razonamientos, intentar encontrar respuestas. (3) Favorecer en los alumnos razonamientos y reflexiones acerca del tema que estamos estudiando; para conducirles a un aprendizaje más profundo. (4) Facilitar que los alumnos interpreten y apliquen los conocimientos de la asignatura. (5) Hacer a los alumnos preguntas adicionales para afianzar sus conocimientos.

Con objeto de obtener una mayor interacción con los estudiantes, en los últimos minutos de las sesiones se hace un repaso de los conceptos más importantes abordados. Además, en la primera y última sesión se realiza un cuestionario inicial y final, que servirá al docente para evaluar el CIMA y la intervención propuesta.

El desarrollo del ciclo se realiza en 6 sesiones (3 sesiones de una hora y 3 sesiones de hora y media).

Los contenidos expresados en la figura 1 tienen su correlación con las preguntas que forman parte del cuestionario inicial y final que se entrega a los estudiantes, así como con las actividades desarrolladas durante el ciclo de mejora.

Tabla 2. Secuencia de actividades

Tarea	Parte de la clase	Tiempo
1º SESIÓN (60 min)		
1	**Cuestionario inicial 1** Cuestionario con preguntas sobre los contenidos necesarios para la comprensión de la asignatura.	10 min
2	**Conceptos previos**	50 min
2º SESIÓN (90 min)		
3	**Cuestionario inicial 2** Cuestionario con las preguntas claves del tema	15 min
4	**Conceptos previos**	75 min
	Cuestiones C1-C4 Definición de diagrama de equilibrio condiciones de equilibrio. Actividades: Preguntas iniciales + debate + exposición teórica	25 min
	Cuestiones C5-C9 Concepto de fase, explicación de las trasformaciones de fases, tipos y etapas de transformaciones de fases. Regla de las fases de Gibbs. Concepto de microconstituyente **Actividades:** Preguntas + exposición teórica	50 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tarea	Parte de la clase	Tiempo
3º SESIÓN (60 min)		
Tema principal		60 min
5	**Cuestiones C10-C15** Concepto de diagramas de fase y el significado de las líneas que lo representan. Tipo de diagramas. Relación microestructura **Actividades:** Preguntas + exposición teórica	20 min
6	Se exponen los distintos métodos de determinación experimental de los diagramas de fases **Actividades:** Preguntas + exposición teórica	40 min
4º SESIÓN (90 min)		
7	**Continuación de la sesión anterior: Determinación de diagramas de fase de forma experimental.** Análisis de las diferentes formas de determinación de los diagramas de fase de forma experimental **Actividades:** Preguntas + debate + análisis crítico	20 min
8	**Nos centramos en el análisis térmico.** Descripción de la curva de enfriamiento con y sin transformación de fases. Nos centramos en el concepto de subenfriamiento. **Actividades:** Preguntas + debate + análisis crítico + dibujo del diagrama de fases con y sin transformación de fase.	30 min
9	**Determinación de diagramas de fase de forma teórica.** Se estudia el método de la tangente común y comenzamos a hacer un ejercicio de trazado de diagramas tipo I a partir de las curvas de energía libre-composición. **Actividades:** Preguntas + debate + exposición teórica + Realización de ejercicio.	40 min
5º SESIÓN (60 min)		
10	**Ejercicio**: Trazado del diagrama de fases tipo II a partir de las curvas de variación de energía libre-composición. **Actividades:** debate + análisis crítico + dibujo del diagrama de fases a partir de la curva de variación de energía libre-composición.	20 min
11	**Ejercicio**: Trazado del diagrama de fases tipo III y IV a partir de las curvas de variación de energía libre – composición. **Actividades:** debate + análisis crítico + dibujo del diagrama de fases a partir de la curva de variación de energía libre-composición.	40 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tarea	Parte de la clase	Tiempo
6º SESIÓN (90 min)		
12	**Seminario especializado. Comprobación de la capacidad de aprendizaje de los alumnos.** **Actividades:** Ejercicio con un diagrama combinación de todos los tipos + Pregunta + debate + análisis crítico + dibujo del diagrama de fases + capacidad de responder a las cuestiones planteadas en relación con el diagrama de fases representado.	65 min
13	Realización test final (1+2)	25 min

Cuestionario inicial-final

Los cuestionarios, han sido diseñados para que los alumnos se plateen los conocimientos de la asignatura. El cuestionario inicial-final al que le vamos a denominar 1, es el que se les hace a los alumnos el primer día de clase para conocer sus respuestas sobre ciertos conceptos básico que deben de saber de otras asignaturas. Las preguntas de este cuestionario 1 son las siguientes:

1. *¿Qué enlaces y tipos existen en la naturaleza?*
2. *¿Sabrías decir la diferencia entre un material cristalino de un material amorfo?*
3. *¿Cómo pensáis que los metales se encuentran en la naturaleza de manera cristalina o amorfa?*
4. *¿Los metales, en qué tipo de estructuras cristalinas cristalizan? Podrías dibujarlas.*
5. *En las estructuras de los metales existen intersticios (huecos) ya que no son compactas, ¿podrías decirme qué tipo de intersticios presentan?*
6. *¿Conocéis lo que es una solución solida sustitutiva y solución solida intersticial?*

Las preguntas del cuestionario inicial-final relacionado directamente con el CIMA, al que vamos a denominar cuestionario 2, son las siguientes:

1. *¿Qué son los diagramas fases?*
2. *¿Por qué se estudian los diagramas de fases?*
3. *Los diagramas de fases, ¿en qué condiciones están trazados?*
4. *¿Qué condiciones caracterizan al equilibrio termodinámico?*
5. *¿Qué es una fase?*
6. *¿En qué consiste una transformación de fase?*
7. *Tipos de transformaciones de fases.*
8. *Etapas de una transformación de fase.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

9. *¿Qué es un microconstituyente?*
10. *¿Cuántos tipos de diagramas de fases nos podemos encontrar dependiendo de las fases implicadas?*
11. *Señale a qué tipo de diagrama pertenece cada uno de los diagramas de fases binarios representados.*
12. *Para un diagrama de fases tipo II señale cuál es la microestructura resultante de un enfriamiento de equilibrio eutéctica, hipereutéctica e hipoeutéctica.*
13. *Tecnológicamente hablando, ¿cuáles son más importantes los materiales puros o sus aleaciones?*
14. *Un sistema material a través del microscopio óptico, ¿es homogéneo? ¿Es esto un inconveniente o una característica de los sistemas materiales?*
15. *¿Las propiedades microestructurales de un material influyen en las propiedades macroscópicas de este?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Tengo que destacar que este curso académico ha habido bastante asistencia a clase, esto se había perdido tras estos años de pandemia. Desde el comienzo de curso incidí en la importancia de la asistencia para poder comprender la asignatura. El grupo ha sido muy participativo y colaborativo lo que me ha facilitado el desarrollo de las clases. La aplicación del CIMA (1) ha facilitado al alumnado la comprensión de determinados conceptos que son difíciles de asimilar y comprender. (2) Ha favorecido el trabajo en grupo. (3) Ha fomentado la participación tanto en clase como mediante sesiones de tutorías individualizadas. (4) Ha favorecido la comprensión del trazado de los diagramas. Un aspecto a destacar es que he podido percibir como el alumnado se sentía seguro de sí mismo gracias a la correcta asimilación de los contenidos. El avance en la comprensión del trazado de los diagramas se ha conseguido gracias a la impartición del seminario práctico en el que los alumnos han podido expresar sus habilidades en el trazado de los diagramas de equilibrio a partir de las curvas de energía libre-composición, y además han podido poner a prueba los conocimientos estudiados en la asignatura.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para este CIMA, como se ha venido diciendo, hemos realizado dos cuestionarios, uno de conceptos claves para el correcto desarrollo de la asig-

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

natura (cuestionario 1) (figura 3) y otro específico del tema sobre lo que hemos aplicado en el CIMA (cuestionario 2) (figura 4).

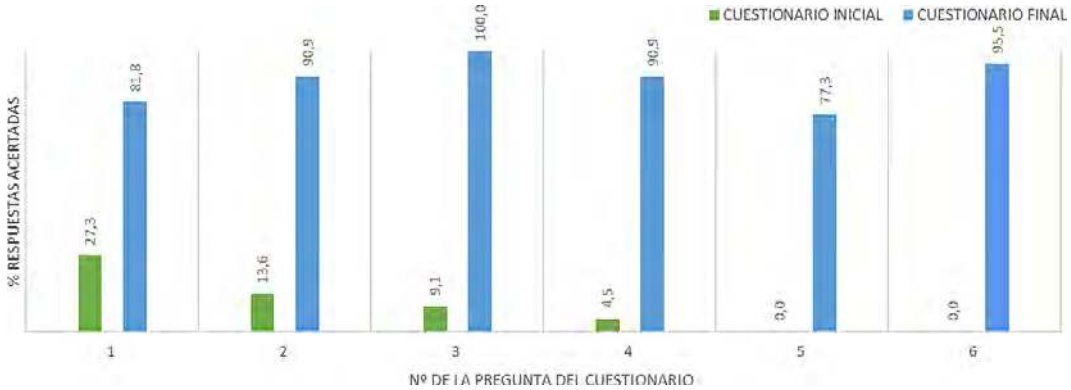


Figura 3. Evaluación del cuestionario 1 antes y después de la aplicación del CIMA.

Podemos observar en la figura 3, que los alumnos presentaban serias limitaciones sobre los conceptos básicos necesarios para el correcto desarrollo de la asignatura. Por ello, la impartición de un tema introductorio con este tipo de conceptos fue indispensable. Tras la impartición del CIMA, los alumnos entienden perfectamente dichos conceptos que previamente no conocían.

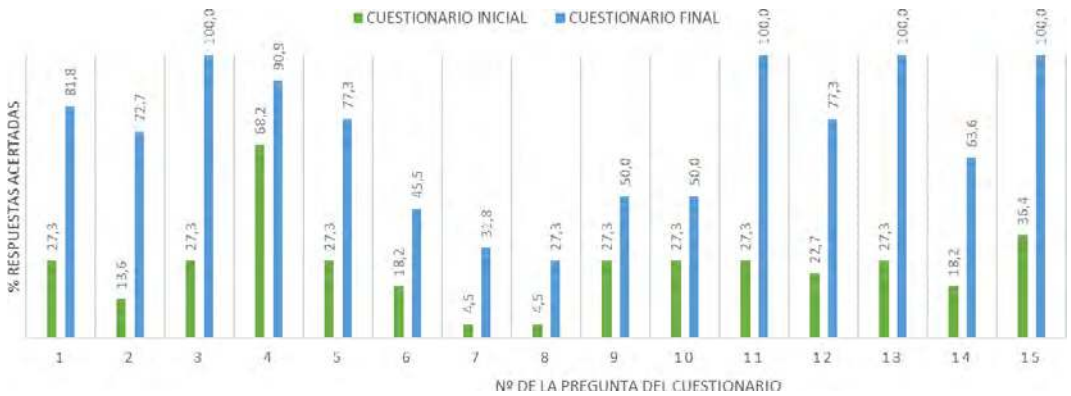


Figura 4. Evaluación del cuestionario 2 antes y después de la aplicación del CIMA.

Como puede observarse en la figura 4, hay un aumento considerable del porcentaje de alumnos que contesta de manera adecuada a las preguntas del cuestionario en la fase final, tras haber aplicado el CIMA. Este alto porcentaje, en mi opinión, se debe a que los alumnos aún no han cursado en el grado determinados temas tratados en esta asignatura cuando

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

se le plantean las cuestiones de manera inicial, pero se puede observar que, tras la explicación, razonamiento y debate, los alumnos son capaces de finalmente contestarlas de manera adecuada en un alto porcentaje.

Además, tanto en el examen del segundo parcial como en el de la primera convocatoria, incluían un problema de trazado de diagramas de equilibrio a partir de sus curvas de energía-composición. Los resultados obtenidos en el examen han sido muy buenos. Analizando los resultados de manera global han aprobado la asignatura el 87 % de los alumnos sobre los presentados, poniendo de manifiesto que el porcentaje de no aprobados se relaciona con los que no han asistido a clase.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Considero que la estrategia diseñada ha funcionado, y por tanto la seguiré aplicando en años venideros en esta asignatura, pero mejorando determinados aspectos. Los aspectos que modificaría son:

1. Alguna de las preguntas del cuestionario inicial-final para que sean más claras y el alumno las comprenda mejor, en concreto la número 7 y 8.
2. Utilizar la enseñanza virtual o cualquier aplicación que me facilite el estudio de los cuestionarios iniciales-finales para la evaluación del CIMA.
3. Intentar introducir más ejercicios de representación de diagramas de fases a partir de sus curvas de energía-composición y hacer al alumno más participe con su pensamiento crítico.

Principios Docentes para el futuro

Con la aplicación de este CIMA, observando los datos derivados del análisis de los cuestionarios, podemos decir que ha funcionado. Ha sido relevante la impartición del tema inicial con los conceptos básicos que el alumno debe conocer para el correcto entendimiento de determinados conceptos de la asignatura. Además, ha resultado muy clarificadora, la realización de *mapas conceptuales* en los que se representan de forma global todos los contenidos referentes a un tema de forma organizada, diferenciándose los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Se ha puesto de manifiesto como una herramienta de suma utilidad, los *cuestionarios iniciales y finales*. Uno de los fines es que sirvan de guía para el profesor. Otro de los fines es que los alumnos pueden comprobar cómo ha mejorado su capacidad de responder a determinadas preguntas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Otro aspecto para resaltar de este CIMA ha sido la *formulación de preguntas*, activando la generación de debates razonados para llegar a la respuesta correcta, favoreciendo con ello la construcción de su conocimiento, lo que hace que tengan un aprendizaje más profundo y duradero.

Hay que decir, que un factor esencial para favorecer la capacidad de aprendizaje es *promover la motivación del alumnado*.

Por último, es importante introducir nuevas herramientas de aprendizaje para que exploren y descubran. En nuestro caso ha sido esencial el uso de *simuladores de diagramas* donde el alumno ha podido explorar ampliamente las diversas variables termodinámicas que controlan el trazado de los diagramas, proporcionándole una herramienta más eficaz para su aprendizaje.

En conclusión, considero que la estrategia diseñada ha funcionado, y por tanto la seguiré aplicando en mis futuras clases de la asignatura, pero mejorando determinados aspectos comentados previamente.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Alba, N. y Porlán, R. (2020). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica.* Morata

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Montes, J. M. (2014). *Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Paraninfo.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una planta de reciclaje de paneles solares

Improvement Cycles in Classroom-ICIC in the Project Subject. Preliminary project for a solar panel recycling plant

Miguel Ángel Zarco Garrido
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1455-9468
Universidad de Sevilla
Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería
mzarco@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.068
Pp.: 1033-1050

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La experimentación docente universitaria del Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) ha tenido lugar en la parte práctica de la asignatura de Proyectos del cuarto curso de las titulaciones de grado en Ingeniería de tecnologías industriales (GITI) y grado en ingeniería química (GIQ) que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, durante el primer cuatrimestre del curso académico 2022/2023. En la parte práctica de esta asignatura se lleva a cabo el desarrollo y la redacción (en grupo) de un proyecto de ingeniería industrial con un alcance similar a un anteproyecto o proyecto básico. Como se puede ver a lo largo del documento, las actividades previstas en el CIMA se han desarrollado con normalidad, según lo diseñado y sin variaciones que destacar sobre lo previsto. Considero que el CIMA se ha desarrollado de manera satisfactoria tanto para los alumnos como para el docente, y que el aprendizaje se ha producido.

Palabras clave: Asignatura de proyectos, grado en ingeniería de tecnologías industriales, grado en ingeniería química, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

The university teaching experimentation of the Improvement Cycles in Classroom (ICIC) has taken place in the practical part of the subject of projects of the fourth year of the degrees in Industrial Technology Engineering (GITI) and degree in chemical engineering (GIQ) taught at the Higher Technical School of Engineering of the University of Seville, during the first semester of the academic year 2022/2023. In the practical part of this subject, the development and writing (in group) of an industrial engineering project with a scope similar to a preliminary project or basic project is carried out. The project to be developed is chosen by the students. As can be seen throughout the document, the activities planned in ICIC have developed normally, as designed and without variations to highlight what was planned. I believe that ICIC has developed satisfactorily for both students and teachers, and that learning has occurred.

Keywords: Subject of projects, degree in engineering of industrial technologies, degree in chemical engineering, university teaching, professional development of teachers.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Descripción del contexto

En clase hay 14 alumnos que cursan distintas especialidades de GITI y GIQ (automática, energética, mecánica-máquinas, electricidad, organización y producción, electrónica, mecánica construcción e ingeniería ambiental).

El anteproyecto a redactar, que es elegido por los alumnos, debe tener contenido para todas esas especialidades; ya que el trabajo de la asignatura, que se realiza en grupo, se realiza a su vez en subgrupos, tantos como especialidades hay en clase, y cada uno de ellos desarrolla y redacta la parte del anteproyecto propia de su especialidad.

La asignatura la enfoco como si estuviese en la vida laboral real. Como si yo tuviese que redactar un anteproyecto que me han encargado (el que han elegido los alumnos) y que el equipo del que dispongo para realizarlo son los propios alumnos. Intento que ellos se impliquen desde el primer momento ya que son los que van a realizarlo. El trabajo del anteproyecto lo hacen los alumnos fuera del horario de clase, trabajando individualmente y/o en grupos de especialidad, interactuando entre ellos dentro de los grupos de especialidad e interactuando los distintos grupos entre sí. Las clases, que se imparten en sesiones de dos horas, equivaldrían a las reuniones de trabajo de seguimiento (reales) del equipo de redacción del anteproyecto.

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se ha desarrollado íntegramente en un contexto educativo presencial.

Conexión con el proceso previo

La experimentación docente universitaria anterior y con la que este diseño previo tiene conexión y continuidad es: el segundo CIMA que realicé durante el desarrollo del Curso General de Docencia Universitaria 5 (CGDU5) en el primer cuatrimestre del curso académico 2018/2019, el CIMA que realicé en la Red de Formación e Innovación Docente (REFID) 2019, el CIMA que realicé en la REFID 2020 y el CIMA que realicé en la REFID 2021.

Dichos CIMA's tuvieron lugar en la misma asignatura y grados que el CIMA que he diseñado. De dichas experiencias docentes envié comunicaciones a las V, VI, VII y VIII Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado de la Universidad de Sevilla, respectivamente (Zarco, 2018, 2020, 2021 y 2022).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Partiendo de la experiencia anterior, manteniendo los aspectos de ésta y los principios didácticos que la guiaron, que considero que deben permanecer en el futuro, y el concepto de Zona de Desarrollo Próximo o Potencial (ZDP) de Lev Vygotsky (1987), que pretendo se consolide su presencia en el CIMA, he procedido al diseño del presente CIMA, que se caracteriza por:

— He mantenido el mapa de contenidos y problemas de CIMA's anteriores.
— He mantenido el modelo metodológico y secuencia de actividades programada de CIMA's anteriores, ya que han funcionado muy bien, y he intentado consolidar en ellos la presencia del concepto de ZDP.
— Para el seguimiento de la evolución de los modelos mentales de los estudiantes, es decir, su aprendizaje a lo largo del CIMA, utilizo los cuestionarios inicial y final para elaborar a partir de ellos las escaleras de aprendizaje del grupo y una tabla de avances individuales.
— Para la evaluación del estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje que se produce durante el CIMA utilizo el portafolio.
— La evaluación del docente y del diseño didáctico del CIMA la realizo mediante el diario del profesor y realizando encuestas de opinión a los estudiantes.

Mapas de contenidos y problemas claves

Al ser el CIMA de asignatura completa y ser el objeto de la asignatura el desarrollo y la redacción (en grupo) de un proyecto de ingeniería industrial con un alcance similar a un anteproyecto o proyecto básico, en el CIMA se trabajan en bloques todas las partes o documentos de las que consta un anteproyecto (*Memoria y Anejos a la Memoria, Documento Planos y Documento Presupuesto*): cuáles son, para qué sirven, cómo se redactan y las relaciones entre ellos. Además de lo anterior y previamente a ello se define en qué consiste un anteproyecto y, teniendo en cuenta que debe tener contenido para todas las especialidades presentes en clase, se elige el anteproyecto a redactar. Teniendo en cuenta todo lo anterior, se ha definido el *Mapa de Contenidos y Problemas* que presento en las siguientes figuras (de la 1 a la 7) y en el que se indican los contenidos conceptuales (texto en azul), procedimentales (texto en marrón) y actitudinales (texto en rojo) que considero esenciales, sustantivos y organizadores del ciclo, y las relaciones más significativas entre ellos, de manera que constituyen un armazón potente de conocimientos básicos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En el mapa de contenidos se distinguen los siguientes grandes bloques de contenidos/problemas:

1. *¿Qué Anteproyecto vamos a redactar?* Elección.
2. *¿Qué hago para definir y dimensionar las partes del anteproyecto propias de nuestra intensificación?* Anejos a la memoria.
3. *¿Qué hago para determinar cuánto cuesta nuestro anteproyecto?* Documento presupuesto.
4. *¿Qué hago para definir/mostrar gráficamente el anteproyecto?* Documento sobre planos.
5. *¿Qué otras cuestiones (o asuntos) distintas de las propias de todas nuestras especialidades/intensificaciones debe incluir nuestro anteproyecto para ser completo?* «0tros» anejos de la memoria.
6. *¿Qué hago para describir breve y globalmente el anteproyecto?* Memoria «propiamente dicha».

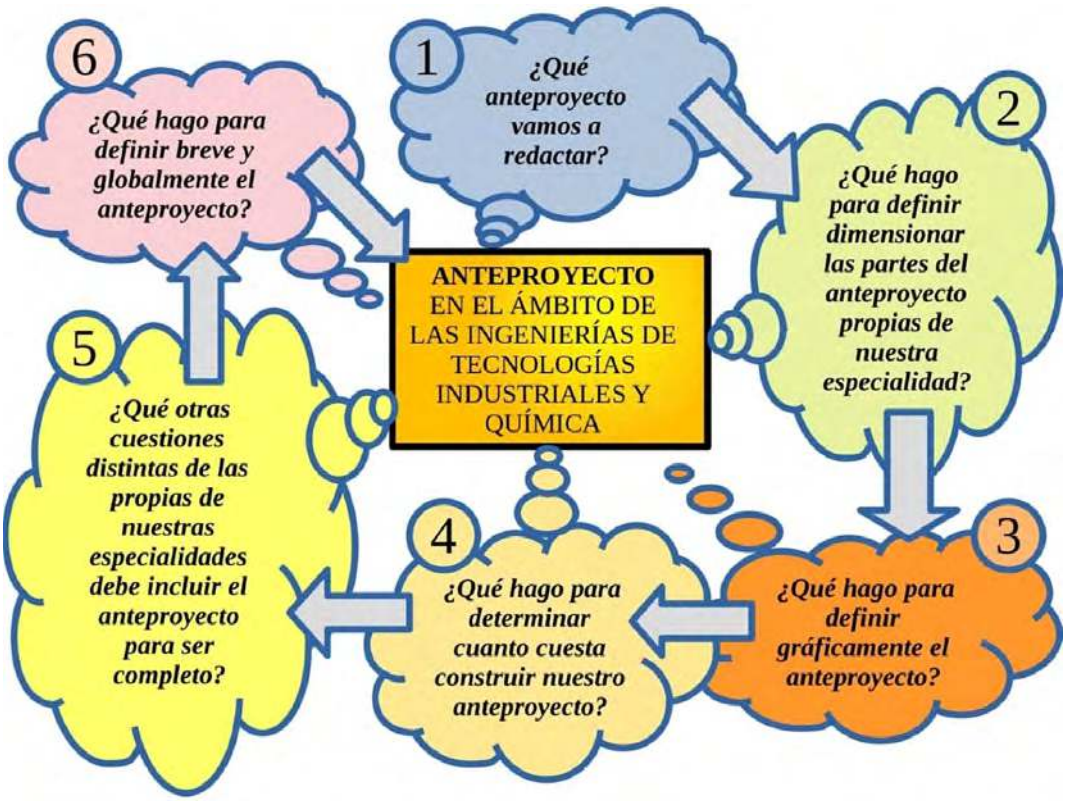


Figura 1. Mapa de contenidos general. Bloques de contenidos/problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 2. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 1.



Figura 3. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

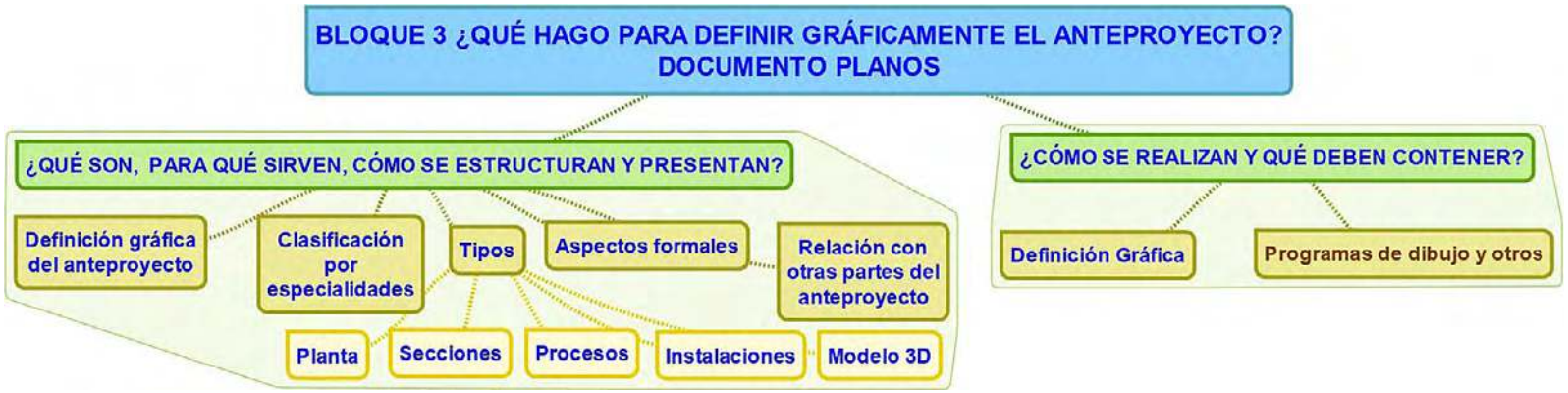


Figura 4. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 3.



Figura 5. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 6. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 5.



Figura 7. Mapa de contenidos/problemas. Bloque 6.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico diseñado para este CIMA, que se presenta en la figura 8, es muy similar al de anteriores CIMA's, y en él se ha adaptado la duración de algunas actividades para consolidar la presencia del concepto de ZDP en el CIMA. Se desarrolla de manera cíclica semanal.

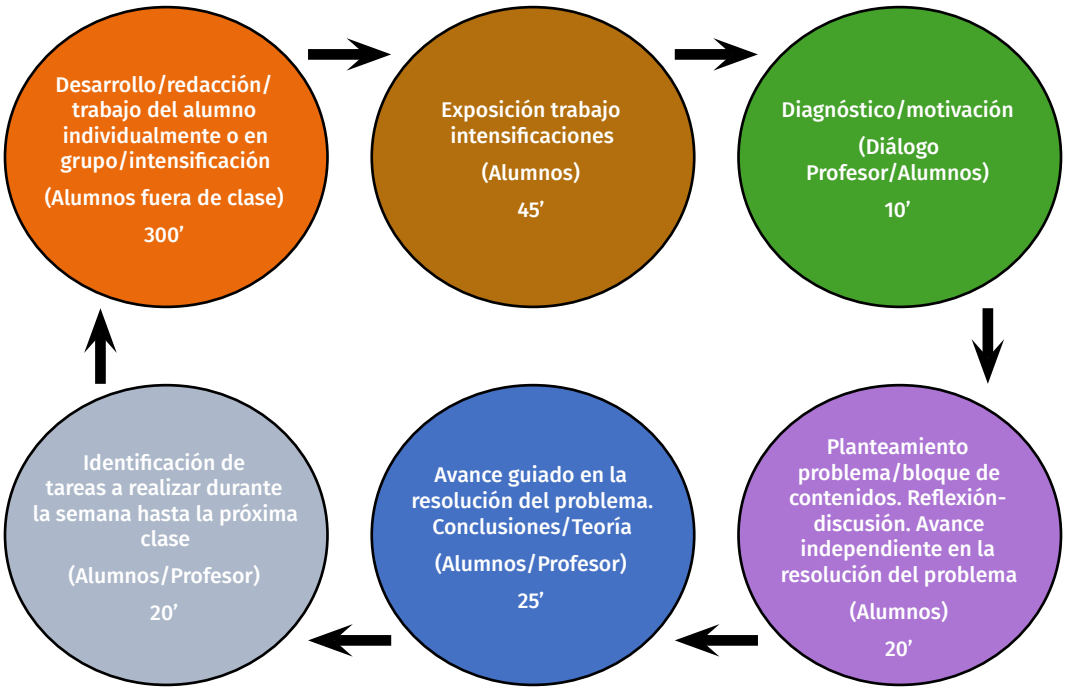


Figura 8. Modelo Metodológico.

En la tabla que se presenta a continuación (tabla 1) se incluye a título de ejemplo, la ficha de actividades programada para el bloque de contenidos 1 del CIMA. Las fichas de actividades programadas para el resto de los bloques del CIMA son similares a ella.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades del primer bloque de contenidos del CIMA

Nº 1	Planteamiento problema/bloque de contenidos. Reflexión-discusión. Avance independiente en la resolución del problema	Tiempo: 20’
Descripción: *¿Qué es un anteproyecto?* Los alumnos organizados en grupos de intensificación/especialidad se enfrentan al problema/bloque planteado y deben avanzar en su resolución. Deben reflexionar y discutir entre los miembros del grupo para definir qué es un anteproyecto (sus diferencias y similitudes con un proyecto de construcción, la necesidad y conveniencia de su correcta redacción por cuestiones legales/normativas y por viabilidad técnica y de inversión a realizar (según el caso), las partes de un anteproyecto y la relación entre ellas, el contenido y planificación de los trabajos a realizar para redactarlo...). Finaliza la actividad con la exposición de los alumnos al resto de la clase, por grupos de intensificación, de los avances que han realizado en la resolución del problema/bloque.		
Recursos: Publicaciones, manuales, catálogos, normativa y legislación, aplicaciones informáticas, guiones, esquemas que han elaborado.		
Nº 2	Avance guiado en la resolución del problema. Conclusiones/teoría	Tiempo: 25’
Descripción: *¿Cómo debe ser el anteproyecto que vamos a redactar?* El profesor, a la vista de los avances realizados por los alumnos en la resolución del problema/bloque, guía y ayuda a los alumnos mediante el planteamiento de nuevas preguntas/problemas, exponiendo casos reales..., para que los alumnos sigan avanzando hasta la resolución del problema/bloque, que en este punto consiste en identificar las características que debe tener el anteproyecto a redactar (tiene que ser tal, que en él haya contenido (partes a desarrollar) para todas las intensificaciones, que ellos deben tener capacidad (conocimientos técnicos y herramientas informáticas) para redactarlo y que se pueda desarrollar en el tiempo disponible para ello (primer cuatrimestre del curso 2022-2023, que sea interesante, les atraiga y les ilusione). La actividad finaliza con el planteamiento y exposición por el profesor, en dialogo con los alumnos, de unas conclusiones que afiancen el aprendizaje de los contenidos que han estado presentes en la resolución del problema/bloque y en la exposición de aquellos otros contenidos del bloque que no hayan aparecido.		
Recursos: Intervención de los alumnos: Guiones, esquemas que han elaborado. Intervención del profesor: Esquemas que se van construyendo/desarrollando en la pizarra. Ejemplos reales de anteproyectos.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Nº 3	Identificación de tareas a realizar durante la semana hasta la próxima clase	Tiempo: 20’
Descripción: *¿Qué anteproyecto vamos a redactar?* Los alumnos por grupos, a la vista del aprendizaje realizado en las actividades anteriores, deben identificar, definir y exponer al resto de grupos las tareas a realizar por el grupo durante la semana hasta la próxima clase, para que en ella se pueda proceder a la elección del anteproyecto a redactar, preparando propuestas de anteproyecto en las que expongan y justifiquen la viabilidad de su redacción (que tiene contenido para todas las especialidades, que el grupo tiene capacidad para su desarrollo y que se puede desarrollar en el tiempo disponible...). El profesor en este proceso está presente pero sólo interviene cuando los alumnos no pueden avanzar más en la identificación y definición de estas tareas, guiando, preguntando, complementando..., en aquello que sea necesario hasta la correcta identificación y definición por los alumnos de las tareas a realizar.		
Recursos: Intervención del profesor. Esquemas que se van construyendo/desarrollando en la pizarra. Ejemplos reales de anteproyectos.		
Nº 4	Desarrollo/redacción/ trabajo del alumno individualmente o en grupo (Alumno fuera de clase)	Tiempo: 300’
Descripción: *Preparación de las propuestas de anteproyecto a redactar.* Los alumnos realizan el trabajo fuera de clase de manera individual o en grupo.		
Recursos: Manuales, aplicaciones informáticas.		
Nº 5	Exposición trabajo	Tiempo: 45’
Descripción: *Presentación de propuestas de anteproyecto a redactar.* Se presentan las distintas propuestas de anteproyecto a redactar, indicando y justificando: que en el anteproyecto hay contenido para todas las intensificaciones y que el grupo tiene capacidad para su desarrollo, presentando además una planificación de los trabajos a realizar que demuestre que el anteproyecto se puede redactar en el tiempo disponible para ello.		
Recursos: Presentación de los alumnos con power point.		
Nº 6	Elección del anteproyecto	Tiempo: 10’
Descripción: A la vista de las presentaciones los alumnos eligen el anteproyecto a redactar. Si es necesario se procede a una votación entre las opciones consideradas.		
Recursos: Intervención de los alumnos: Guiones, esquemas que han elaborado. Intervención del profesor: Esquemas que se van construyendo/desarrollando en la pizarra. Ejemplos reales de anteproyectos.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Coincidiendo con los problemas-preguntas del mapa de contenidos, el cuestionario inicial-final que se utiliza para hacer el seguimiento de la evolución de los modelos mentales de los estudiantes y obstáculos de aprendizaje más comunes que se presentan, es el siguiente:

- Pregunta 1. *¿Qué Anteproyecto vamos a redactar?*
- Pregunta 2. *¿Qué hago para definir y dimensionar las partes del anteproyecto propias de nuestra intensificación? Anejos a la Memoria*
- Pregunta 3. *¿Qué hago para determinar cuánto cuesta nuestro anteproyecto? Documento Presupuesto*
- Pregunta 4. *¿Qué hago para definir/mostrar gráficamente el anteproyecto? Documento Planos*
- Pregunta 5. *¿Qué otras cuestiones (o asuntos) distintas de las propias de todas nuestras especialidades/intensificaciones debe incluir nuestro anteproyecto para ser completo? «Otros» Anejos a la Memoria*
- Pregunta 6. *¿Qué hago para describir breve y globalmente el anteproyecto? Memoria «propiamente dicha».*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Las actividades previstas se desarrollaron con normalidad según lo diseñado y sin variaciones que destacar sobre lo previsto. Destaco la gran seriedad, responsabilidad y motivación de los alumnos al enfrentarse de manera individual y/o en grupo en la resolución de los distintos contenidos/problemas del CIMA y avanzando hasta donde ellos pudieran por sí solos (por estar presente en el diseño del CIMA el concepto de ZDP).

Fuera de clase, los alumnos trabajaron correctamente preparando las presentaciones y avanzando en la redacción de los distintos documentos del anteproyecto.

Los alumnos tuvieron una gran iniciativa y fueron muy participativos y activos en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Seguimiento del aprendizaje (de la evolución de los modelos mentales de los estudiantes). Escaleras de aprendizaje y tabla de avances individuales

A partir del cuestionario inicial-final y para cada una de las preguntas del cuestionario, he elaborado las escaleras de aprendizaje del grupo y una tabla de avances individuales, con los que he realizado el seguimiento de la evolución de los modelos mentales de los estudiantes, es decir, de su aprendizaje a lo largo del CIMA. Con ello he podido conocer en qué grado mi diseño ha promovido los aprendizajes previstos y si los estudiantes han superado o no los obstáculos detectados.

He elaborado unas escaleras de aprendizaje, que adjunto en las siguientes figuras (de la 9 a la 14), en las que he incluido la información relativa a los obstáculos entre escalones y la información de lo que dicen los estudiantes (de sus modelos mentales). Igualmente incluye la información del porcentaje de alumnos que hay en cada escalón tanto al inicio (primer porcentaje) como al final del CIMA (segundo porcentaje).

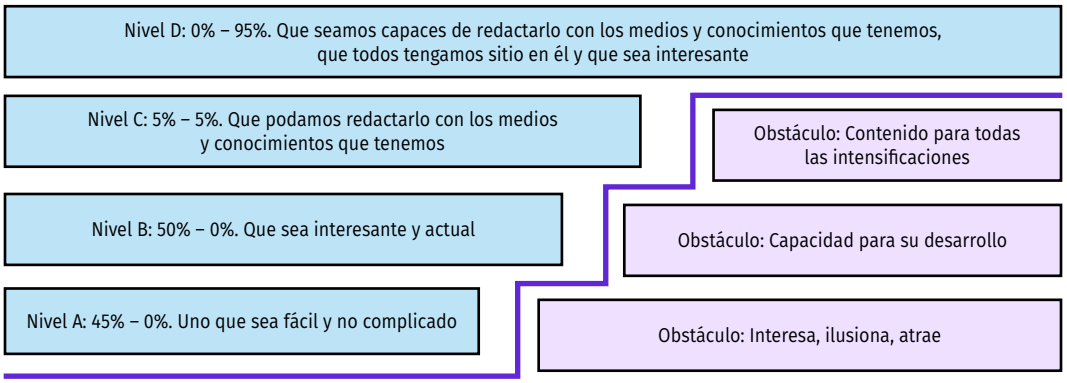


Figura 9. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 1.

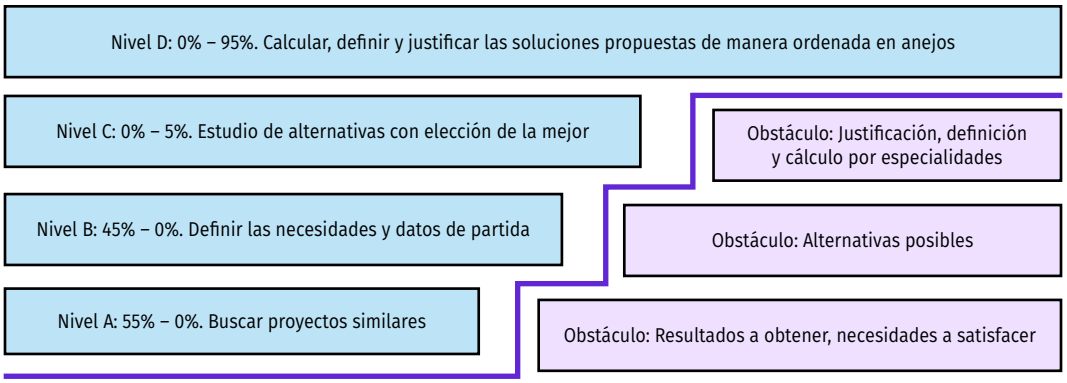


Figura 10. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

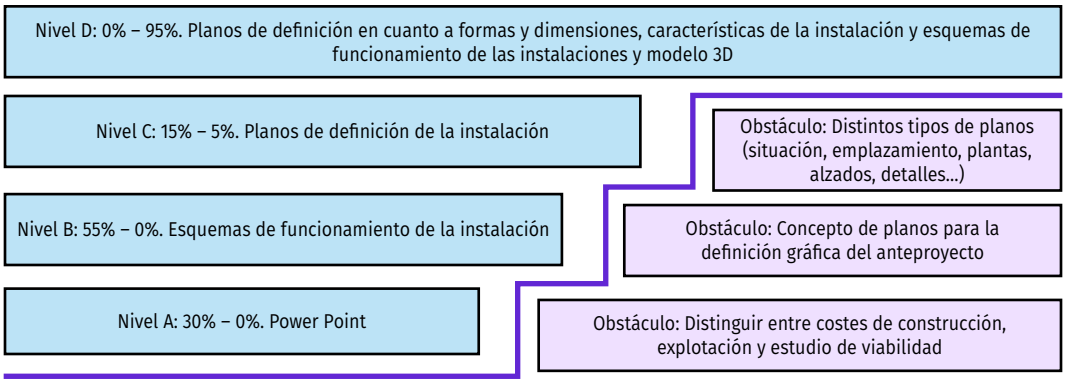


Figura 11. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 3.

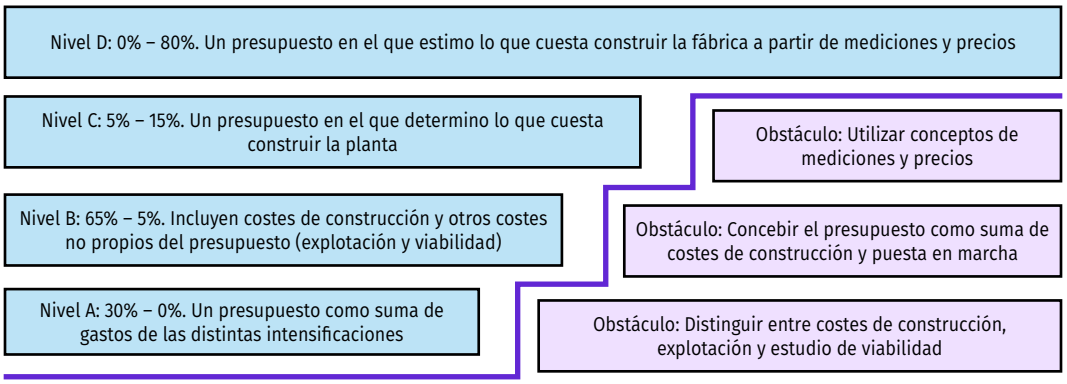


Figura 12. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 4.

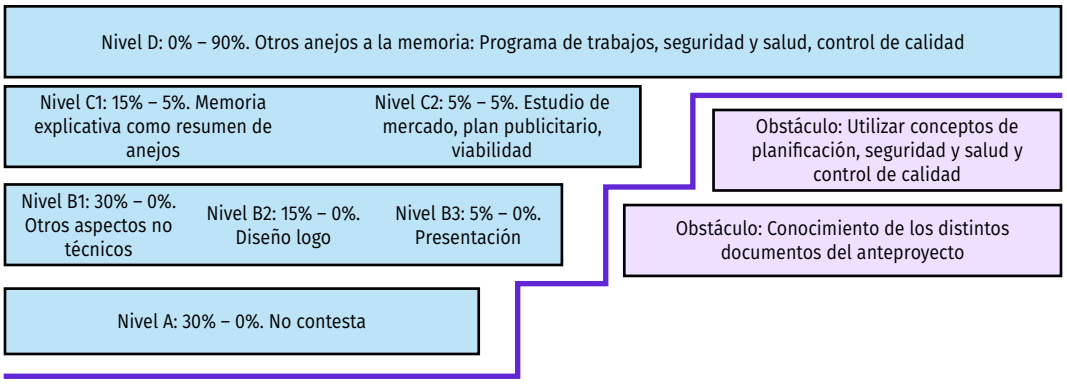


Figura 13. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

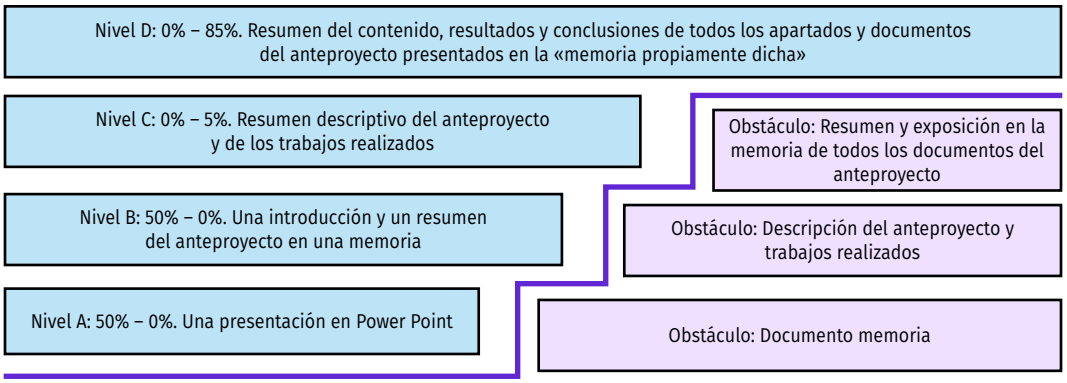


Figura 14. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 6.

En la tabla de avances individuales que incluyo a continuación (tabla 2), he indicado, para cada uno de los alumnos y para cada una de las preguntas del cuestionario, el nivel en el que se encontraba al inicio (I) y al final (F) del CIMA y la progresión (A) experimentada.

Tabla 2. Tabla de avances individuales

Niveles de desarrollo de ideas iniciales y finales																		
Alumno	Preguntas																	
	1			2			3			4			5			6		
	I	F	A	I	F	A	I	F	A	I	F	A	I	F	A	I	F	A
1	A	D	+3	A	D	+3	B	D	+2	B	D	+2	A	D	+3	A	D	+3
2	B	D	+2	A	D	+3	A	C	+2	A	C	+3	B3	D	+2	A	D	+3
3	B	D	+2	B	D	+2	B	D	+2	B	D	+2	C1	D	+1	B	D	+2
4	C	D	+1	A	D	+3	C	D	+1	B	D	+2	B1	D	+2	A	D	+3
5	B	D	+2	B	D	+2	B	D	+2	A	B	+1	B2	D	+2	A	D	+3
6	A	D	+3	A	D	+3	A	D	+3	B	D	+2	A	C1	+2	B	D	+2
7	B	D	+2	A	D	+3	B	D	+2	B	D	+2	B1	D	+2	B	D	+2
8	A	D	+3	A	D	+3	B	D	+2	B	D	+2	A	D	+3	A	D	+3
9	B	D	+2	B	D	+2	B	D	+2	A	C	+3	B2	D	+2	A	D	+3
10	B	C	+1	B	D	+2	A	D	+3	B	D	+2	C1	D	+1	A	C	+2
11	A	D	+3	B	D	+2	C	D	+1	B	D	+2	C2	D	+1	B	D	+2
12	A	D	+3	B	D	+2	B	D	+2	C	D	+1	B1	D	+2	B	D	+2
13	B	D	+2	A	C	+3	B	D	+2	A	D	+3	A	C2	+2	B	D	+2
14	A	D	+3	A	D	+3	A	D	+3	B	D	+2	B1	D	+2	B	D	+2

I: Inicial, F: Final, A: Avances.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Analizando la tabla de avances individuales se observa que, en todas las preguntas, todos los alumnos han subido de nivel (1, 2 o 3 niveles según el caso) y todos han avanzado hasta los dos niveles superiores (niveles B y C).

Evaluación del Estudiante. Portafolio

Cada alumno ha creado una carpeta (portafolio) en la que ha ido colocando durante el CIMA las presentaciones que ha preparado y utilizado en las exposiciones de trabajo de especialidad realizadas en las clases. Analizando dichos portafolios, se concluye que están en consonancia con la evolución del aprendizaje de los estudiantes que he observado en las escaleras de aprendizaje y en la tabla de avances individuales expuestas.

Evaluación del propio diseño y de mi intervención

Al final de cada clase he recogido por escrito en el diario del profesor una descripción, un análisis y una valoración de la práctica docente, que tendré en cuenta para futuros diseños y aplicaciones de CIMA's. En general la valoración es positiva.

Al finalizar el CIMA, he realizado una encuesta de opinión a los estudiantes con las siguientes preguntas: *¿Qué has aprendido? ¿Por qué crees que ha ocurrido? ¿Cómo lo valoras? ¿Qué mantendrías? ¿Qué eliminarías? ¿Qué propuestas de mejoras haces?* Del análisis de las respuestas de los estudiantes, percibo satisfacción en los alumnos por el trabajo realizado y por el aprendizaje que se ha producido.

Evaluación del CIMA

Como se puede ver a lo largo del documento, las actividades previstas en el CIMA se han desarrollado con normalidad, según lo diseñado y sin variaciones que destacar sobre lo previsto. Considero que el CIMA se ha desarrollado de manera satisfactoria tanto para los alumnos como para el docente, y que el aprendizaje se ha producido.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, para un futuro CIMA:

— Mantendré el mapa de contenidos y problemas.
— Mantendré el modelo metodológico y secuencia de actividades programada (ya que ha funcionado muy bien) e intentaré consolidar aún más la presencia del concepto de ZDP.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Usaré los cuestionarios inicial y final y elaboraré a partir de ellos las escaleras de aprendizaje del grupo y la tabla de avances individuales. Con ellos realizaré el seguimiento de los modelos mentales de los estudiantes (su aprendizaje).
— Utilizaré el portafolio para la evaluación del estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje que se produzca durante el CIMA.
— Usaré el diario del profesor y realizaré encuestas de opinión para la evaluación del docente y del diseño didáctico del CIMA.

Principios Docentes para el futuro

Los principios didácticos argumentados que han guiado la experiencia y que considero que deben permanecer en el futuro son:

— Reconfigurar el aula, quitar al profesor del centro y poner a los estudiantes a trabajar, del libro *Dar clase con la boca cerrada* (Finkel, 2008).
— Aportar las ayudas necesarias en el proceso de aprendizaje del alumno (mediante actividades y recursos específicos) para orientar la transición desde los modelos propios del alumno a los propios de la disciplina. Conocer y analizar los modelos mentales del alumno mediante los cuestionarios y escaleras de aprendizaje. Complementar la evaluación del estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el portafolio o carpetas de aprendizaje y abordar la evaluación del docente y del diseño didáctico durante el proceso mediante el diario del profesor y las encuestas de opinión del libro *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (Porlán, 2017).
— *El concepto de zona de desarrollo próximo o potencial* (ZDP) de Lev Vygotsky (Vygotsky, 1987).

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Zarco, M. A. (2018). Ciclo de Mejora Docente en la Parte Práctica de la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una Fábrica de Cerveza. En R. Porlán y E. Medina (Coords.), *Monográfico Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado 1* (pp. 1035-1052). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.58

Zarco, M. A. (2020). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la Parte Práctica de la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una almazara en Arahal (Sevilla). En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

docente de la Universidad de Sevilla (pp. 665-691). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.029

Zarco, M. A. (2021). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la parte práctica de la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una fábrica de zumo de naranja en Palma de Río (Córdoba). En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2609-2634). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.119

Zarco, M. A. (2022). Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la parte práctica de la Asignatura de Proyectos. Anteproyecto de una fábrica de chocolate. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2417-2438). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.138

Vygotsky, L. S. (1987). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Austral.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aprendizaje del diseño de sensores integrados mediante la realización de proyectos y debate

Learning how to design integrated sensors by implementing projects and though debate

Juan Antonio Leñero Bardallo
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1741-9743
Universidad de Sevilla
Departamento de Electrónica y Electromagnetismo
jlenero@us.es@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.069
Pp.: 1051-1063

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La presente comunicación resume los resultados obtenidos tras la implementación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Sensores en Tecnologías Integradas impartida en Máster de Microelectrónica de la Universidad de Sevilla durante el curso 2022-2023. Como novedad, se propuso que los alumnos realizaran proyectos de ingeniería en los cuales tenían que diseñar sensores integrados de diversos tipos. Las actividades de diseño iban acompañadas del seguimiento del profesor y finalizaban con una exposición pública en clase en la que todos los alumnos participaron. Los resultados de la innovación docente indican que los alumnos se sienten más motivados y obtienen mejores resultados al trabajar con proyectos con objetivos y entregas predefinidos, similares a los proyectos industriales que tendrán que realizar durante su vida profesional. En paralelo, las actividades de debate contribuyen a mejorar su exposición oral en público, lo cual les beneficia a corto y largo plazo.

Palabras clave: Sensores en Tecnologías Integradas, Máster en Microelectrónica, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, proyectos en ingeniería.

Abstract

This communication summarizes the results obtained after the implementation of a Cycle of Improvement in the Classroom for the subject Sensors in Integrated Technologies of the Master in Microelectronics of the University of Seville during the academic year 2022-2023. As a novelty, engineering students have to implement projects focused on designing integrated sensors of different natures. The design activities were accompanied by the teacher's supervision. Each project ended with a debate activity in which all the students participated. The results of the teaching experience suggest that the students are more motivated and get better results when they are involved in projects with goals and deliverables similar to those required during their professional careers. Moreover, debate activities contribute to improving their oral presentation skills, which is beneficial for them in the short and long terms.

Keywords: Integrated Sensors, Master in Microelectronics, university teaching, teacher professional development, and engineering projects.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Las actividades de la innovación docente se desarrollaron en la asignatura Sensores en Tecnologías Integradas del Máster en Microelectrónica que oferta la Universidad de Sevilla. El objetivo principal de la titulación es dotar a los alumnos de destrezas para el diseño de circuitos integrados. El diseño de circuitos integrados requiere un nivel de especialización y manejo de herramientas de diseño complejas que no se consigue en las titulaciones de grado. Por ello, la Universidad de Sevilla oferta un máster de un año de duración en el que se pueden adquirir estas competencias. La demanda del máster ha crecido significativamente en los últimos años. El número de alumnos está limitado a 30. El alumnado que accede al máster tiene un perfil diverso por lo que la docencia en muchos casos es un reto, ya que el nivel de conocimientos con el que el alumnado accede al máster es muy dispar. La asignatura objeto es optativa, se imparte en el segundo cuatrimestre y tiene una carga docente de 6 créditos. Su evaluación se basa fundamentalmente en la entrega de una serie de ejercicios y una exposición oral por parte de los alumnos. Normalmente el número de alumnos que la cursa es reducido, en torno a 20, contando los repetidores de años anteriores. En este contexto, el profesor cuenta con muchos grados de libertad para implementar CIMAs que mejoren la docencia (Porlán, 2017).

Se propuso un CIMA de 30 horas que complementaba los CIMAS implementados en cursos anteriores en el ámbito de la titulación, que trataba de potenciar el trabajo autónomo por parte de los alumnos, el debate y las exposiciones orales. El CIMA supuso una reducción paulatina de los ejercicios clásicos que realizan los alumnos para aprobar la asignatura por casos prácticos y exposiciones orales de los trabajos realizados. Estas tareas se realizaron semanalmente en una sesión de trabajo abierta y supervisada por el profesor.

Diseño previo del CIMA

El diseño del CIMA se fundamenta en dos pilares. Por un lado, se parte de un análisis de las necesidades del alumnado y de los objetivos planteados para mejorar la asignatura en cursos anteriores. Estos objetivos fueron extraídos de encuestas docentes e impresiones del profesor. Por otra parte, se tiene en cuenta las mejoras docentes propuestas por el profesor en CIMAs anteriores, tanto de la asignatura en cuestión como de otras.

Los principios docentes que orientan el CIMA son:

— La creencia de que *el aprendizaje profundo se adquiere tras el planteamiento de problemas reales*, similares a los que los alumnos pueden encontrar en una empresa durante su vida laboral.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— La necesidad de *debatir las soluciones aportadas para adquirir una actitud crítica* con respecto al trabajo realizado.
— La concienciación por parte del alumnado de forma temprana sobre *la importancia de trabajar de forma conjunta* para conseguir objetivos complejos y un tiempo acotado.
— Concienciar al alumnado de *la importancia de proporcionar soluciones en un tiempo razonable*, aunque éstas no sean óptimas.

Mapas de contenidos y problemas claves

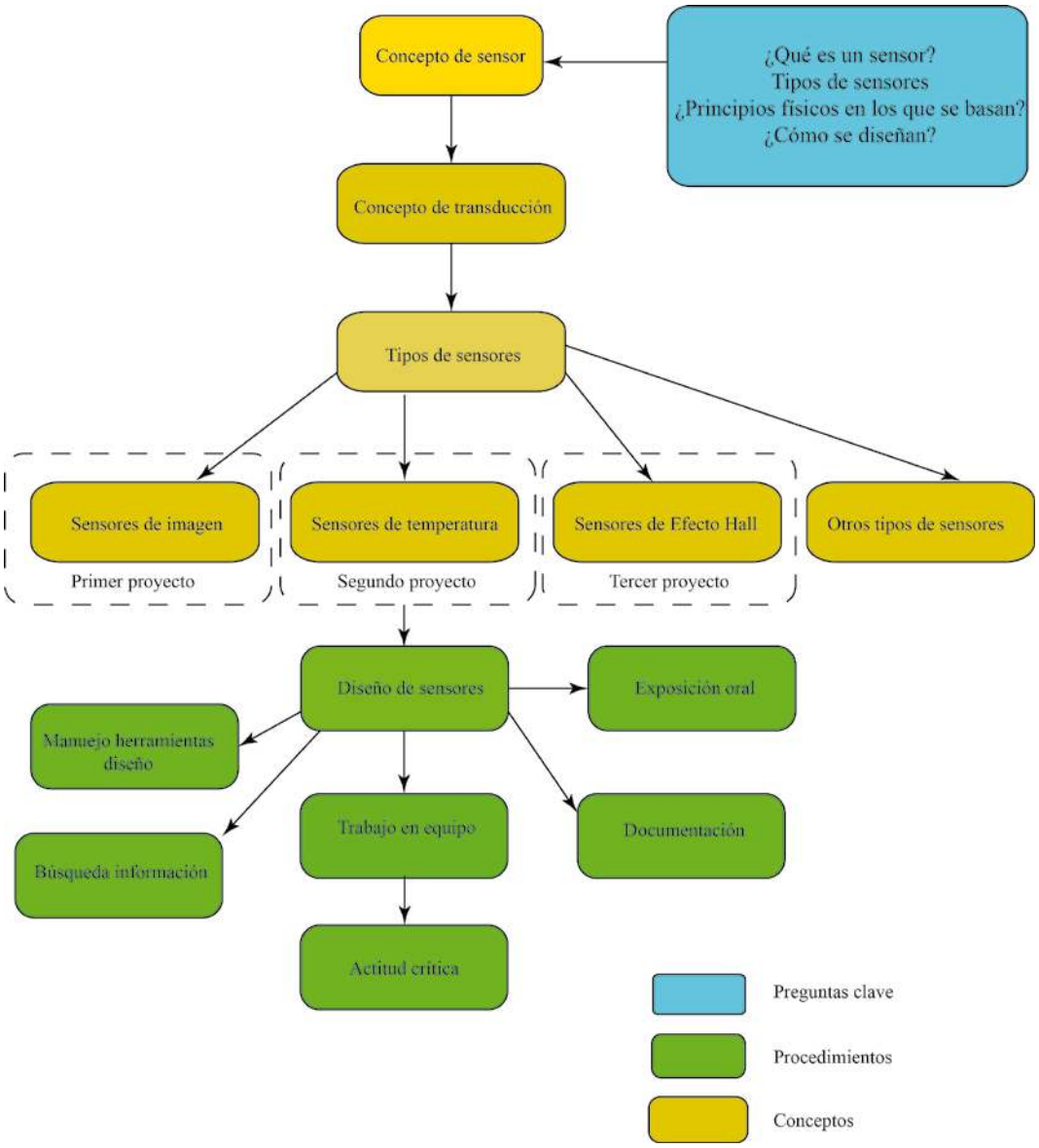


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se propone el diseño de tres sensores relacionados con los objetivos de la asignatura que se abordarán en tres proyectos. Las tareas de diseño se realizarán y expondrán durante sesiones de trabajo semanales supervisadas por el profesor. En la figura 1 se detalla el mapa de contenidos de la asignatura. Se indica con colores distintos las preguntas claves, los conceptos y los procedimientos o destrezas que los alumnos adquirirán con el CIMA.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

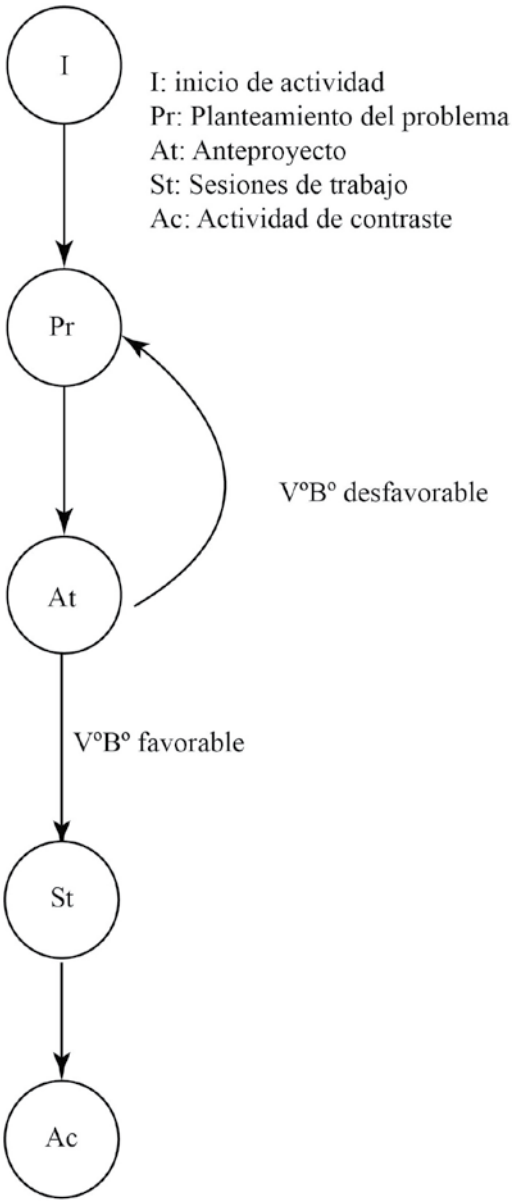


Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se ilustra el modelo metodológico en la figura 2. La teoría se imparte con antelación a la realización de un proyecto de diseño (se proponen tres diseños/proyectos en total). Las tareas del CIMA se realizan en sesiones semanales de trabajo. En la primera sesión se presenta el proyecto a realizar. En la siguiente los alumnos aportan un anteproyecto que es evaluado por el profesor. Éste proporcionará indicaciones para mejorarlo y dará su visto bueno. En las siguientes sesiones, los alumnos trabajarán en sus proyectos de diseño de forma autónoma y bajo la tutela del profesor. En la última sesión, los alumnos presentarán y debatirán las soluciones aportadas con el profesor y los compañeros de clase.

A continuación, se detalla la secuencia de actividades para cada uno de los bloques de trabajo de la asignatura.

— *El sensor APS (Active Pixel Sensor) de imagen*:
  Introducción y planteamiento del problema (una clase).
  Prediseño aportado por el alumno al profesor (una clase).
  Comentarios y visto bueno del profesor (una clase).
  Sesiones de trabajo tuteladas (cinco clases).
  Exposición final en clase del trabajo realizado (dos clases).

— *Sensores infrarrojos de temperatura*:
  Introducción y planteamiento del problema (una clase).
  Prediseño aportado por el alumno al profesor (una clase).
  Comentarios y visto bueno del profesor (una clase).
  Sesiones de trabajo tuteladas (cinco clases).
  Exposición final en clase del trabajo realizado (dos clases).

— *El sensor de Efecto Hall*:
  Introducción y planteamiento del problema (una clase).
  Prediseño aportado por el alumno al profesor (una clase).
  Comentarios y visto bueno del profesor (una clase).
  Sesiones de trabajo tuteladas (cinco clases).
  Exposición final en clase del trabajo realizado (dos clases).

La duración del ciclo de mejora fue de 30 horas.

Como puede observarse en las clases programadas, se distinguen cinco tipos distintos de sesiones. A continuación, para cada una de ellas, se detallan las actividades a realizar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Descripción y temporización de las actividades programadas en cada sesión de clase

Sesión Introductoria	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1, 20’	*Motivación y planteamiento inicial del problema*. Va acompañada de vídeos didácticos y conectados con retos tecnológicos actuales que capten la atención del alumnado.
T.1, 35’	*Explicación técnica del profesor* sobre el tema del proyecto. Descripción de los entregables, objetivos de los proyectos y plazos de entrega.
C.1, 10’	*Turno de preguntas*. Conclusiones y cierre de la sesión.
Sesión de Presentación de Prediseños	
Actividad Tiempo	Descripción
A.2, 40’	*Presentaciones rápidas* de los prediseños aportados por los alumnos.
C.2, 20’	*Preguntas y aportaciones* del profesor a los alumnos.
(*) En algunas sesiones, se intercalaron las actividades de presentación de prediseños y el debate con el profesor. La duración de la sesión fue siempre la misma.	
Sesión de Aprobación del prediseño y aportaciones técnicas del profesor	
Actividad Tiempo	Descripción
C.3, 60’	*Debate del profesor con los alumnos*. Planteamiento de preguntas y retos a abordar. Correcciones de fallos que impidan que el proyecto se pueda realizar.
Sesiones de Trabajo Tuteladas	
Actividad Tiempo	Descripción
I.4, 5’	*Introducción a la sesión*. Indicaciones sobre los problemas observados por el profesor en sesiones anteriores. Se indica la fase en la que los alumnos deben encontrarse en sus proyectos para evitar retrasos.
A4, 55’	*Sesiones abiertas de trabajo tuteladas*. Los alumnos trabajan de forma individual, con la posibilidad de plantear dudas al profesor o los compañeros de Las sesiones no siguen un esquema fijo. Por ejemplo, si el profesor observa un problema generalizado, lo comenta a la clase.
Sesiones de Presentación de los Proyectos	
Actividad Tiempo	Descripción
A5, 40’	*Presentaciones orales de los trabajos*. Las sesiones se organizan para que las presentaciones de los proyectos duren 20’ para cada alumno que exponga.
C5, 20’	*Turnos de debates con el profesor y la clase*. Las sesiones se organizan para que el turno de preguntas dure 10 minutos para cada alumno que exponga.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

El cuestionario inicial/final se utilizará principalmente para evaluar el aprendizaje de los contenidos teóricos por parte de los alumnos a través del CIMA:

— Defina el concepto de sensor.
— ¿Qué tipos de sensores hay?
— Enuncie las propiedades físicas en las que se basan los sensores que conozca.
— Explique cómo funciona una cámara de vídeo.
— Explique qué sabe sobre los sensores de temperatura sin contacto físico.
— Explique qué sabe sobre los sensores de Efecto Hall.

Conviene de destacar que el cuestionario inicial/final no se utilizará para evaluar otras competencias del CIMA como la exposición oral, la capacidad de analizar y abordar un problema complejo desde un punto de vista técnico, etc. Estas competencias se evaluarán en las sesiones de trabajo mediante una ficha de seguimiento para cada alumno. En ella, el profesor asignará una puntación de 1 a 5 en los siguientes aspectos:

— Capacidad de exposición y debate.
— Capacidad de trabajo en equipo.
— Viabilidad y validez de las soluciones aportadas.
— *Entrega de la documentación de los proyectos en tiempo y forma*.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

A continuación, se resume el desarrollo de las sesiones de trabajo en las que se aplicó el CIMA: La inicial de comienzo del CIMA, las de desarrollo de los proyectos y las de debate.

En la primera sesión se informó a los alumnos de que se iba a poner en práctica un nuevo CIMA en la asignatura, que continuaría y complementaría los CIMAs realizados en la asignatura en cursos anteriores. En general, la aceptación de la propuesta fue favorable por el alumnado. Se aprovechó la sesión para presentar el calendario del CIMA y la metodología de trabajo para su implementación y evaluación.

Las sesiones de clase transcurrieron de forma dinámica. Si bien en el primer proyecto, los alumnos se mostraban algo cohibidos para preguntar dudas y exponer sus planteamientos en público, en los siguientes se observó una evolución positiva. Cabe mencionar, que los alumnos solicitaron

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

al profesor sesiones prácticas de tutoría en las que pudiesen continuar trabajando bajo la tutela del profesor. Éstas se realizaron a través de la plataforma de enseñanza *online* BlackBoard Collaborate. Aunque resultaron positivas, su duración se alargó por encima de lo previsto en algunas ocasiones. Algunos alumnos dedicaron más tiempo del previsto a sus proyectos. Esto se considera un aspecto a mejorar puesto que la carga docente de la titulación es muy alta y desde la coordinación del máster se aconseja no proponer actividades que requieran más tiempo del que corresponde a la carga de la asignatura. Se observó también una mejora tanto en la forma de plantear las preguntas por parte de los alumnos como en el nivel de las mismas.

Las actividades de debate supusieron el punto a destacar en el CIMA. En ellas, hubo una gran participación por parte de los alumnos. Éstos tendieron a defender sus propias propuestas frente a las de otros compañeros, lo cual contribuyó a reforzar su aprendizaje, ya que para defender con vehemencia su punto de vista, necesitaban conocer a fondo las ventajas de los sensores integrados que habían diseñado frente a los de los compañeros. El profesor tuvo que intervenir para moderar el debate y hacer que los planteamientos que se presentaron de forma más elaborada fueran aceptados por la mayoría de estudiantes. En general, se observó una evolución positiva de los debates. Los argumentos que fueron dando los alumnos para exponer sus planteamientos fueron cada vez más elaborados.

Las actividades de corrección de seguimiento del trabajo de los alumnos y de control de los proyectos fueron realizadas por el profesor. En general, se observó una evolución positiva en los planteamientos de los alumnos. En los proyectos iniciales, fue común que se plantearan objetivos poco realistas y compatibles con el tiempo asignado a los proyectos. En ese sentido, los alumnos aprendieron a gestionar mejor su tiempo y a proponer objetivos de diseño acordes a su experiencia, formación y al tiempo disponible.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El seguimiento del aprendizaje de los alumnos con los cambios introducidos se realizó en las sesiones de debate y a través de las aportaciones técnicas de cada alumno a los proyectos propuestos.

Para realizar la evaluación se utilizó la hoja de seguimiento de la tabla 2. Dicha tabla recoge todos las actitudes y competencias evaluadas en el alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Ficha para el seguimiento de los estudiantes durante el CIMA

Nombre	Capacidad de exposición y debate	Dedicación del alumno	Viabilidad y validez de las soluciones aportadas	Entrega de la documentación de los proyectos en tiempo y forma
Alumno 1				
...				
Alumno n				

Se asignó una puntuación de 1 a 5 a cada uno de los alumnos, dependiendo de su desempeño en la realización del proyecto según la siguiente escala:

— 1-2: No se alcanzan los objetivos mínimos que se esperan del alumno.
— 3: Suficiente. El alumno demuestra ser capaz de adquirir los conocimientos elementales que se esperan.
— 4: Destacado. El alumno muestra dominio y una actitud crítica sobre el tema.
— 5: Excelente. Se reserva esta calificación para los alumnos, que además de alcanzar el nivel anterior, sean capaces de generar un debate constructivo y razonado sobre el tema con el resto de alumnos y el profesor.

Estas puntuaciones se utilizaron para elaborar escaleras de aprendizaje para reflejarel progreso de los alumnos en cada uno de los cuatro temas. La evaluación de la progresión del alumno se hizo a través de las hojas de seguimiento de los proyectos. Al final de cada proyecto, se elaboró una hoja de seguimiento que contenía la calificación media de los alumnos en todas las competencias evaluadas, según se indica en la tabla 3. Los resultados permitieron analizar de forma cuantitativa la progresión de los alumnos a lo largo del CIMA y comprobar si había una mejora en las calificaciones obtenidas por los alumnos.

Tabla 3. Hoja de seguimiento para elaborar las escaleras de aprendizaje

Proyecto	Capacidad de exposición y debate	Dedicación del alumno	Viabilidad y validez de las soluciones aportadas	Entrega de la documentación de los proyectos en tiempo y forma
Proyecto 1	3.1	2.9	2.4	2.3
Proyecto 2	4.1	4.0	4.2	3.9
Proyecto 3	4.5	4.4	4.5	4.3

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los valores numéricos a insertar fueron la media ponderada de los resultados obtenidos en las hojas de seguimiento de la tabla 2.

Adicionalmente, se tuvieron en cuenta para evaluar el CIMA los resultados contrastados del cuestionario inicial/final. Si bien la información que puede extraerse del cuestionario es limitada porque los alumnos no tenían ningún tipo de información previa para responder a algunas de las preguntas que se planteaban, la profundidad y calidad de las respuestas aportadas en el segundo cuestionario sirvió al profesor para obtener una idea bastante aproximada sobre si se habían asimilado los conceptos teóricos clave para desarrollar los proyectos planteados.

Tabla 4. Resultados de la encuesta inicial y final del CIMA

Cuestionario/Pregunta	1	2	3	4	5	6
Cuestionario inicial	3	3.4	3	1	0.5	1
Cuestionario final	4.4	4.5	4.8	4	3.9	4.1

Analizando la tabla que resume los resultados del cuestionario inicial/final, se ve una clara tendencia. Las dos primeras preguntas, que eran más generales, tuvieron una progresión menor que las tres últimas más específicas de esta asignatura. Tiene lógica que la evolución del nivel de aprendizaje en los conceptos más específicos haya sido mayor.

En general la evolución de los estudiantes durante el CIMA fue satisfactoria. A medida que fueron avanzando los temas, éstos mejoraron. De forma global, mejoró mucho la calidad de las soluciones técnicas aportadas por los alumnos tras la primera sesión. La razón principal fue que, en ella, los alumnos no fueron capaces de estimar el tiempo requerido y la dificultad técnica de las soluciones aportadas. También, la propia dinámica del CIMA y las presentaciones de los compañeros favorecieron el clima de trabajo.

Evaluación del CIMA

Hay aspectos mejorables del CIMA que se tendrán en cuenta en cursos venideros. Quizás el aspecto que puede mejorarse más es la planificación temporal. Las actividades se han realizado en apenas dos meses. Los alumnos y el profesor concuerdan en que lo ideal es que el CIMA se extienda durante todo el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.

Los proyectos son trabajos abiertos con soluciones infinitas que son difíciles de gestionar para un alumno sin experiencia en la materia y con un tiempo muy limitado para abordarlos. Se propone como mejora aportar

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

a los alumnos fichas orientativas con estimaciones de la dedicación horaria adecuada y el calendario que deben cumplir para abordar los proyectos de forma correcta.

Las sesiones de tutorías interactivas y abiertas han resultado un complemento muy adecuado a la labor realizada por los alumnos en clase. Se pretende potenciarlas en cursos futuros. Como punto negativo en este apartado, debe mencionarse que algunas sesiones de tutoría se alargaron varias horas. Ello creó malestar en algunos alumnos que se vieron comprometidos cuando deseaban abandonar las sesiones para dedicar tiempo a otras asignaturas. En ese sentido, se propone informar a los alumnos sobre la libertad que tienen para acudir a las sesiones y aconsejarles para que optimicen el tiempo que les dedican.

Otro aspecto a mejorar es la detección temprana de alumnos que abandonan la asignatura o no progresan de forma adecuada. Este aspecto es clave puesto que se pueden reenganchar a alumnos con dificultades iniciales a través de un asesoramiento adecuado del profesor. También, un conocimiento preciso de los alumnos que tienen que presentar proyectos, permite optimizar el tiempo que se asignan a las exposiciones orales y al propio seguimiento del alumno por parte del profesor.

En cuanto a los aspectos a mantener en cursos próximos, se consideran muy útiles y enriquecedoras, tanto para el profesor como para los alumnos, las actividades de debate. La capacidad de exposición de ideas en público se considera una competencia clave para los ingenieros que les beneficiará no solo en su vida profesional futura, sino también en el momento que tengan que presentar su Trabajo Fin de Estudios.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En relación a los resultados obtenidos en este CIMA, ser refuerza la idea de mantener/reforzar los siguientes aspectos en la práctica docente habitual:

- Actividades de debate y contraste de ideas en público.
- Actividades de liderazgo de proyectos por parte del alumnado.
- Permitir que sea el alumnado el que seleccione parte del material de estudio de la asignatura.
- En cuanto al Mapa de Contenidos de la asignatura y el sistema de evaluación propuesto, no se proponen cambios futuros; ambos han demostrado ser adecuados para conseguir los objetivos. Para actualizar la asignatura y probar variantes, se propone mantener tres de los proyectos cada año y añadir uno nuevo. Ello permitirá a largo plazo que los alumnos aborden proyectos que sean actuales y a su vez hayan resultado provechosos para el aprendizaje en cursos anteriores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Los principios didácticos que han fundamentado la innovación docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que deben permanecer en la asignatura son los siguientes:

— *La elección contenidos de interés* para los estudiantes y que estén relacionados con los sensores electrónicos que usan a diario. Este hecho tradicionalmente ha dado buenos resultados pedagógicos en la docencia de asignaturas de electrónica (Ausubel, 1978).

— *La adopción de un enfoque constructivista* (Delval, 1997), según el cual el alumno es el verdadero protagonista de su aprendizaje, teniendo éste un papel activo en el que no solo reproduce los contenidos facilitados por el docente, sino que, además, evalúa continuamente y somete a crítica de forma continua sus propios conocimientos (Gómez Rijo, 2010).

— *El aprendizaje basado en la realización de experiencias prácticas, cercanas a la realidad* y continuadas en el tiempo, es más efectivo y perdura más que un aprendizaje a ráfagas, basado en interminables días y noches de estudio intenso, unos días antes del examen (Finkel, 2008).

— *La creación de un entorno de trabajo y de un entorno enriquecedor* que lleve al alumno a trabajar de forma continuada y autónoma, y a plantearse interrogantes sobre los conceptos impartidos, y a aprender por sí mismos (Bain, 2007). La presentación en público de los resultados de los proyectos permite que los alumnos progresen por sí mismos, sin necesidad de que el profesor tenga que verificar el montaje de sus circuitos antes de realizar la toma de medidas.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D. Novak, J., y Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Rinehart & Winston.

Bain, K. (2006). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Delval, J. (1997). Tesis sobre el constructivismo. En Rodrigo, M. J. y Arnay J., *La construcción del conocimiento escolar* (pp. 15-35). Paidós.

Gómez Rijo, A. (2010). *El alumnado como constructor de su propio aprendizaje en el área de educación física*. Universidad de Huelva.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Enseñando Biomateriales a través del aprendizaje colaborativo autónomo

Teaching Biomaterials through self-directed collaborative learning

Víctor Manuel Pérez Puyana
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5309-9647
Universidad de Sevilla
Departamento de Ingeniería Química
vperez11@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.070
Pp.: 1065-1075

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha llevado a cabo un ciclo de mejora con un grupo de 20 alumnos en la asignatura de Biomateriales, que se trata de una asignatura obligatoria de tercer curso para el Grado en Ingeniería de Materiales y de quinto curso para los Dobles Grado en Química e Ingeniería de Materiales y en Física e Ingeniería de Materiales. El modelo metodológico utilizado consiste en un aprendizaje basado en problemas en el que se plantea una cuestión inicial a los estudiantes y que, tras la realización de las sesiones, han de saber resolver. Los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes agradecen cualquier metodología que les ayude a involucrarse a través de un trabajo colaborativo entre ellos.

Palabras clave: Biomateriales, ingeniería química, grado en ingeniería de materiales, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

An *Improvement Cycle in Classroom*-ICIC has been carried out with a group of 20 students in the Biomaterials subject, which is a compulsory subject in the third year for the Degree in Materials Engineering and in the fifth year for the Double Degree in Chemistry and Materials Engineering and in Physics and Materials Engineering. The methodological model used consists of a problem-based learning in which students are asked an initial question which, after completing the sessions, they should know how to solve. The results obtained reflect that students appreciate any methodology that helps them get involved through collaborative work among themselves.

Keywords: Biomaterials, chemical engineering, degree in materials engineering, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Se ha aplicado un CIMA a un conjunto de 20 estudiantes para las sesiones prácticas de la asignatura Biomateriales, asignatura obligatoria de tercer curso para el Grado en Ingeniería de Materiales y de quinto curso para el Doble Grado en Química e Ingeniería de Materiales. Concretamente, este CIMA se encuadra dentro de los temas de Ingeniería de Tejidos y de Fabricación de Biomateriales, tratándose de los conceptos generales que se van a tratar en las prácticas.

Tal y como se ha observado anteriormente, un aprendizaje colaborativo fomenta la motivación de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando su adquisición de conocimiento (Berrelleza, Osuna y otros, 2016; Gilbert, 2005; Serrano, 1996). Por tanto, la metodología aplicada consiste en una combinación entre un aprendizaje basado en problemas y un aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes han de resolver una cuestión planteada al inicio de las prácticas y, para ello, han de colaborar entre ellos (tanto dentro de la pareja como entre las diferentes parejas). La novedad planteada en el presente Ciclo de Mejora radica en el trabajo previo de los estudiantes, necesario antes de comenzar las sesiones. Para ello, los estudiantes han de observar un vídeo descriptivo de las sesiones prácticas donde se comentan y describen los principales contenidos que se van a tratar. La idea de hacerlo en formato audio/vídeo (en lugar de un informe escrito como tradicionalmente) se basa en la reciente popularidad que están adquiriendo los *podcasts*, entre otras cosas por su libertad, ya que permiten su escucha en cualquier momento del día (Fernández, 2011).

La evaluación del CIMA se va a llevar a cabo desde dos puntos de vista diferentes. Por un lado, se va a evaluar a los estudiantes mediante un cuestionario *online* que se va a realizar a través de la plataforma Wooclap. Dicho cuestionario también se realizará al grupo control para establecer una mejor comparativa con el CIMA realizado. Por otra parte, la evaluación del propio CIMA se llevará a cabo con una encuesta de satisfacción que los alumnos realizarán al finalizar las sesiones.

Diseño previo del CIMA

El CIMA se ha llevado a cabo en las sesiones prácticas de la asignatura de Biomateriales, abarcando un total de 11 horas. Además, los resultados obtenidos se han comparado con un grupo de control en el que se ha realizado la misma metodología que la realizada en cursos anteriores, a fin de comparar la eficacia del nuevo modelo metodológico aplicado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos es una herramienta muy importante ya que permite ver tanto al docente como al estudiante las diferentes conexiones que existen entre los distintos conceptos que se ponen en juego. De ahí la relevancia de una buena elaboración. El mapa de contenidos construido consta de tres partes, tal y como se observa en la figura 1.

Pueden verse dos grandes bloques a cada lado (de color azul) que corresponden a los contenidos conceptuales que se van a trabajar, conectados entre sí. En el centro, y conectado con ambos bloques conceptuales, se encuentran los contenidos procedimentales que se van a trabajar, como son la selección de información relevante y una argumentación fundamentada (de cara a posibles diálogos que surjan entre los estudiantes). Además, rodeando los contenidos procedimentales se encuentran los contenidos actitudinales a tratar, esenciales de cara al futuro profesional de los estudiantes, como son una buena ética con los resultados obtenidos, activar el espíritu crítico o tener conciencia de la importancia de los biomateriales en la actualidad.

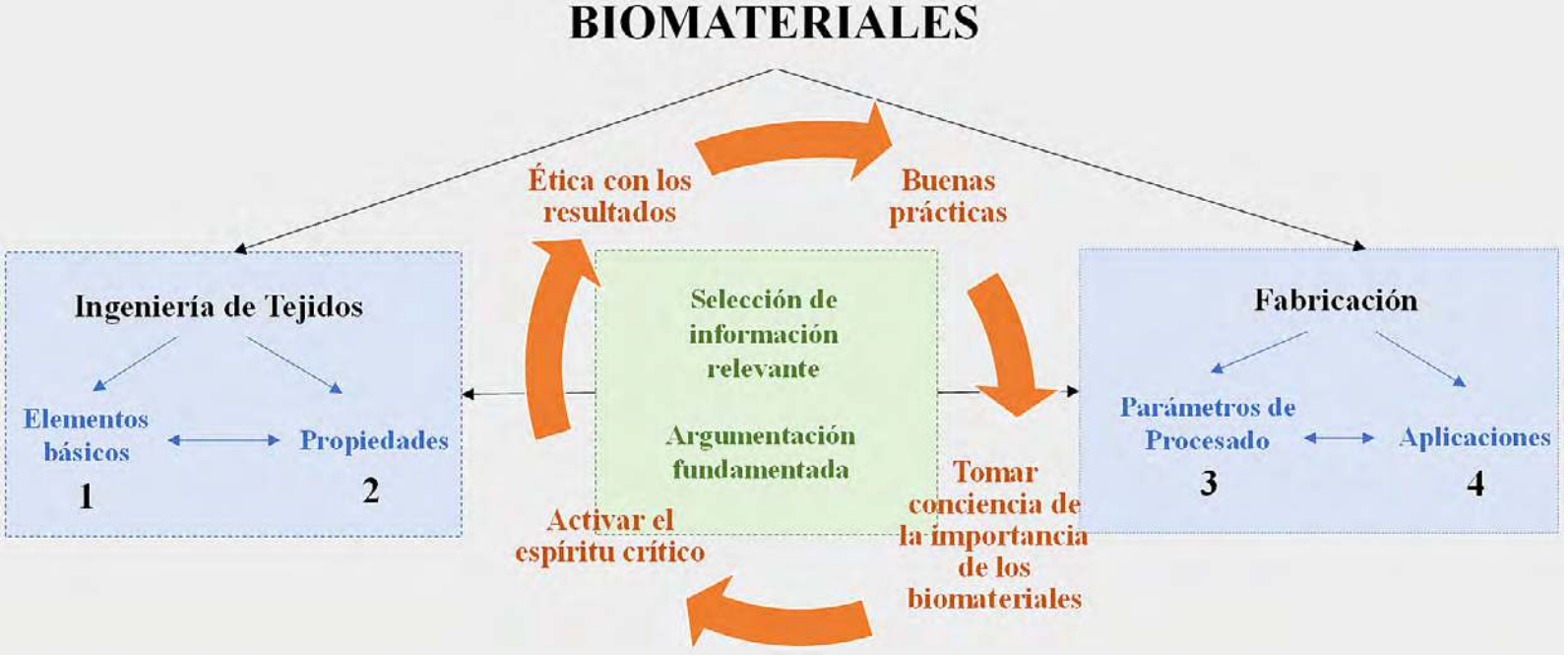
Finalmente, hay una numeración (de 1 a 4) en el mapa de contenidos que relaciona los conceptos a tratar con las preguntas clave a desarrollar durante las sesiones prácticas:

1. ¿Cuáles son los elementos básicos de la Ingeniería Tisular y cuál es su función principal?
2. ¿Qué permite a un material poder actuar como un biomaterial?
3. ¿Para qué sirve la selección de los parámetros de procesado en la fabricación de biomateriales?
4. ¿Qué técnica de procesado es la más adecuada para la fabricación de biomateriales?

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico que se va a seguir es un aprendizaje basado en problemas que consta de 4 etapas, tal y como puede verse en la figura adjunta (figura 2). En primer lugar, es necesaria la introducción del tema, actividad que los estudiantes realizarán antes del comienzo de las sesiones prácticas. Al introducirles la temática, se les recomendará que escuchen un audio preparado por el docente con los aspectos más relevantes de las sesiones prácticas. Justo antes de empezar las sesiones realizarán el cuestionario previo de ideas. Una vez en las sesiones prácticas, se llevará a cabo el planteamiento del problema de forma que les motive para conseguir una actitud adecuada. A continuación, se procede a la realización de actividades en las que los protagonistas son los estudiantes y tras

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Nota: Los contenidos en azul son los conceptuales, en naranja los procedimentales y en verde los actitudinales.

Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

completar las sesiones se procede a la elaboración de conclusiones relacionando el problema inicial con las actividades realizadas. Finalmente, se procede a elaborar el cuestionario final para que el docente pueda evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

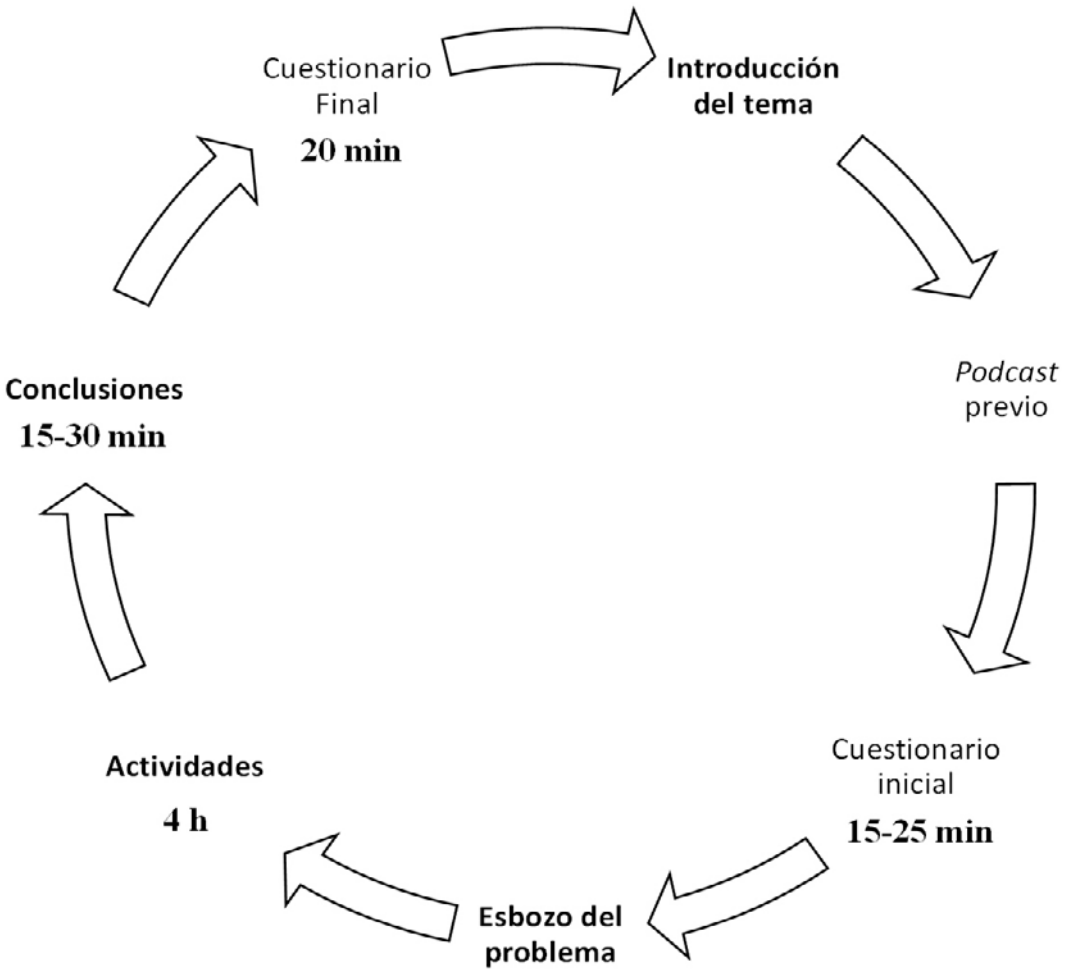


Figura 2. Modelo metodológico seguido.

La secuencia de actividades está pensada para sesiones de unas 5 horas de duración (excepto la primera actividad, que los estudiantes han de realizar antes de las sesiones prácticas). Dicha secuencia se expone en la tabla 1:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Descripción de las actividades realizadas

Sesión: *Prácticas de Biomateriales – Elaboración de biomateriales mediante diferentes técnicas de procesado*	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1 – min	Esta primera actividad la han de llevar a cabo los estudiantes antes de la realización de las prácticas. Para ello, han de escuchar y comprender un audio descriptivo de la temática de las prácticas a modo de *podcast* (7-8 minutos). En este sentido, durante una clase previa se le explicará la dinámica y se le indicará donde se encuentra el audio que han de escuchar.
I.2 15-25 min	Esta es la primera actividad de las sesiones prácticas del CIMA. En esta actividad, los estudiantes realizan el cuestionario de ideas previas que va a servir al docente para ver el punto de partida de sus alumnos.
I.3 4 horas	Esta es la actividad principal de las sesiones y que consiste en la realización de la propia práctica de laboratorio. Durante las prácticas, los estudiantes procederán a preparar y caracterizar biomateriales mediante diferentes técnicas de procesado.
I.4 15-30 min	Tras la realización de la práctica, el docente plantea una serie de cuestiones sobre la misma que permite a los participantes elaborar sus propias conclusiones sobre lo que han visto y trabajado durante la sesión.
I.5 20 min	Finalmente, los estudiantes vuelven a realizar el cuestionario de ideas para que el docente pueda evaluar el grado de evolución de los participantes. Además, también realizarán el cuestionario de opinión sobre su grado de satisfacción con la metodología seguida en las prácticas.

Cuestionario inicial-final

Tal y como se ha comentado anteriormente, la evaluación de los estudiantes se va a llevar a cabo mediante un cuestionario de ideas que se realiza antes y después de llevar a cabo las sesiones (cuestionario inicial-final). De manera excepcional, en este CIMA se ha evaluado a los participantes en tres momentos diferentes a lo largo de las sesiones:

— Antes de comenzar (cuestionario pre-inicial).
— Tras la escucha inicial [podcast previo] (cuestionario inicial).
— Al finalizar la sesión (cuestionario final).

Respecto al cuestionario realizado (que puede verse a continuación), se ha planteado un cuestionario con preguntas abiertas de carácter general (sobre todo relacionadas con las cuestiones clave que conforman el mapa de contenidos) y preguntas de selección múltiple (más concretas sobre la realización de la práctica). Dicho cuestionario se realizará a través de la plataforma virtual Wooclap:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— ¿Cuáles son los elementos básicos de la Ingeniería Tisular y cuál es su función principal?
— ¿Cuáles son las características principales de los biomateriales?
— ¿Para qué sirve la selección de los parámetros de procesado en la fabricación de biomateriales?
— ¿Cuáles de estos materiales sería más recomendable usar para obtener un biomaterial biodegradable?
  a) Titanio b) PCL c) Colágeno d) Ácido hialurónico
— ¿Qué técnica o técnicas de procesado permite la fabricación de biomateriales?
— ¿Es posible liberar lentamente un fármaco a través de un biomaterial? ¿Cómo?

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

La metodología aplicada, aunque promueve el trabajo colaborativo durante el transcurso de las sesiones, también exige de un trabajo autónomo previo antes de su realización. En este caso, se había pedido a los estudiantes que escucharan un relato resumido acerca de los contenidos esenciales de las prácticas sobre las que iban a trabajar. De esta forma, debían llegar ya con unos conocimientos previos del tema.

Tras esto, y una vez comenzada la sesión, en primer lugar se encargaron de realizar el cuestionario inicial (previamente ya habían realizado otro cuestionario), lo cual les sorprendió aun a pesar de que se les comentó varias veces que su resultado no iba a influir en su calificación (siendo el cuestionario anónimo). Así, el tiempo estimado se cumplió.

A continuación, venía el planteamiento de la cuestión principal a trabajar en las prácticas (además del propio proceso experimental). Para esta actividad se había estimado un tiempo de 4 horas, aunque su duración excedió el tiempo estimado por errores experimentales que retrasaron la realización de las prácticas.

Tras la realización de las prácticas, se procedió a la puesta en común de los resultados y la elaboración de conclusiones. Para dicha puesta en común se había planteado unos 15-30 minutos, aunque esta etapa apenas duró 5-10 minutos debido al retraso ocurrido en la actividad anterior. Finalmente, los estudiantes volvieron a realizar el cuestionario (cuestionario final), para poder comparar su evolución durante las sesiones prácticas.

En cuanto al ambiente general observado, cabe destacar que los estudiantes han sido bastante activos durante todas las sesiones y la duración

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

completa de las mismas. Esto ha permitido un buen transcurso durante las diferentes actividades que conforman el CIMA. En este sentido, la mayor diferencia encontrada entre el grupo de control y el grupo experimental radica en la actitud mostrada por este último, destacando así su motivación a la hora de realizar las sesiones prácticas.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La puntuación obtenida en los cuestionarios ha permitido organizar a los estudiantes en cuatro niveles para cada uno de los 3 cuestionarios realizados. Al igual que para el CIMA anterior (Pérez-Puyana, 2022), los niveles se seleccionaron en función de:

Nivel 1. Ausencia de conocimientos sobre el tema.
Nivel 2. Presenta pocos conocimientos.
Nivel 3. Maneja conceptos del tema.
Nivel 4. Domina contenidos y relaciona conceptos nuevos con anteriores.

A partir de los resultados se han elaborado escaleras de aprendizaje donde cada escalón representa cada uno de los niveles establecidos. Los resultados se muestran en la figura 3, donde se puede comprobar que en los cuestionarios pre-inicial e inicial la mayoría de participantes se encuentran en los niveles más bajos (sin apenas variación entre ellos). Sin embargo, se observa un claro avance al comparar los cuestionarios inicial y final, teniendo una distribución mas homogénea de los estudiantes en los cuatro niveles establecidos (encontrando la mitad en la parte superior y la otra mitad en la parte inferior).

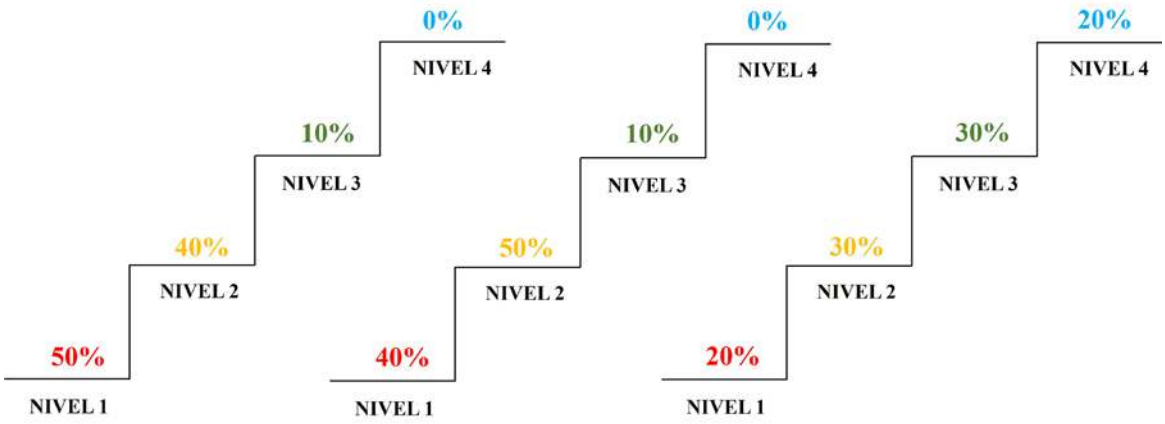


Figura 3. Escaleras de aprendizaje.
De izquierda a derecha: Cuestionario Pre-Inicial, Inicial y Final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Además de la evolución de los estudiantes a través de los cuestionarios inicial y final, es recomendable que la evaluación del propio CIMA la lleven a cabo aquellas personas a las que iba dirigido y que han tenido un papel principal (estudiantes). Para ello, se ha pasado una encuesta de opinión para que muestren su propio veredicto acerca de la metodología y el transcurrir de las sesiones prácticas. Así, se puede conocer satisfacción general o si les gustaría realizar este tipo de metodología en futuras asignaturas. En concreto, el cuestionario realizado consta de 3 preguntas que se muestran a continuación:

— Esta práctica me ha resultado interesante y motivadora.
— Me gustaría volver a realizar esta metodología en otras asignaturas.
— Grado de satisfacción general con las prácticas realizadas.

De acuerdo a los resultados obtenidos (mostrados en la tabla 2), puede verse que los participantes han valorado muy positivamente la metodología seguida en las prácticas (prácticas de interés y satisfacción general con una valoración de 4 puntos sobre 5). Sin embargo, resulta llamativo que la pregunta sobre si realizarían esta misma metodología en otras asignaturas haya obtenido una puntuación inferior (3.4 sobre 5), que puede ser debido a que no han entendido la pregunta (en función de la puntuación obtenida en las otras preguntas) o que no conciban este tipo de metodología con otro tipo de asignaturas que tienen en la carrera.

Tabla 2. Resultados de la encuesta de satisfacción

Preguntas	Calificación (1-5)
Esta práctica me ha resultado interesante y motivadora	4.1
Me gustaría volver a realizar esta metodología en otras asignaturas	3.4
Grado de satisfacción general con las prácticas realizadas	4.0

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Tras la realización y evaluación del CIMA, al igual que sucedía en años anteriores, he podido comprobar que un aprendizaje cooperativo redunda positivamente en los estudiantes ya que permite la puesta en común de las ideas/conocimientos. Por tanto, creo que es un aspecto vital que he de mantener en un futuro CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sin embargo, tal y como puede verse en las escaleras de aprendizaje, la parte inicial del *podcast* no fue realmente efectiva (no existen diferencias significativas entre las poblaciones), por lo que es probable que no prestaran atención durante su escucha o que, directamente, no lo escucharon. Por tanto, creo necesario modificar esta parte del CIMA para el futuro.

Principios Docentes para el futuro

Al igual que en los CIMA realizados en cursos anteriores, los principios docentes básicos que he pretendido seguir se basan principalmente en:

— Aprendizaje colaborativo: En mi docencia voy a promover el trabajo en grupo ya que permite a los estudiantes interactuar entre ellos, ayudando y aprendiendo unos de otros (Marí Ytarte y otros, 2016).
— Búsqueda de la motivación con la participación activa: Trataré de buscar una participación más activa a través de la motivación del alumnado como objetivo primordial del planteamiento de nuevas metodologías, consiguiendo que el alumnado sea el eje principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gilbert, 2005).

Referencias bibliográficas

Berrelleza Reyes, C., Osuna Martínez, I., Salazar Soto, D. Y. y Ruiz Xicotencatl, J. (2016). Estrategia colaborativa para lograr motivación y competencias en microbiología. Caso: podología UAS. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *7(13)*, 388-405.

Fernández, P. G. (2011). Aprendizaje Autónomo Utilizando Vídeos Docentes. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, *6*, 65-69.

Gilbert, I. (2005). *Motivar para aprender en el aula – Las siete claves de la motivación escolar*. Ediciones Paidós.

Marí Ytarte, R. M., Moreno, R., Hipólito, N. (2016). Educación y ciudadanía. Propuestas educativas desde la controversia. *Foro de Educación*, *14*(20), 49-69. http://dx.doi.org/10.14516/fde.2016.014.020.005

Pérez-Puyana, V. M. (2022). Aprendizaje cooperativo como metodología alternativa para la enseñanza de biomateriales. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2037-2048). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.116

Serrano, J. M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J.L. Beltrán y C. Genovard (Coords.), *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 217-244). Síntesis.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Uso de casos prácticos reales como dinamizadores de pensamiento crítico en asignaturas de electrónica

Use of real case studies as boosters for critical thinking in electronics subjects

Erica Tena Sánchez
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8905-5715
Universidad de Sevilla
Departamento de Tecnología Electrónica
etena@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.071
Pp.: 1077-1089

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este capítulo se presenta el planteamiento, desarrollo y resultados de un ciclo de mejora en el aula (CIMA) aplicado en la asignatura de electrónica y automatización del producto, del tercer año del grado en ingeniería de diseño industrial y desarrollo del producto. La asignatura es impartida en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla. El objetivo principal del ciclo de mejora es dinamizar el pensamiento crítico de los estudiantes mediante el uso de casos prácticos, así como intentar captar la atención e interés del estudiante por el mundo de la electrónica. El CIMA se ha aplicado en un único tema de la asignatura, donde el objetivo principal ha sido plantear la resolución de un mismo caso práctico a lo largo del tema. Para poder darle solución, los alumnos han tenido que responder a cada una de las preguntas que figuran en el mapa de contenidos. Se ha intentado crear un ambiente crítico en el aula, así como fomentar la puesta en común durante las sesiones e intentar acercar al alumno a aplicaciones reales. Con este CIMA se ha conseguido crear un ambiente distendido en las sesiones donde los alumnos han tomado un papel más activo y han podido intercambiar ideas impulsando el pensamiento crítico.

Palabras clave: Electrónica y automatización del producto, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

This chapter presents the development, application and results of an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) applied in the subject of «electronics and automation of products», in the third year of the degree in industrial design engineering and product development. The subject is taught at the Polytechnic School of the University of Seville. The main objective of the improvement cycle is to stimulate students' critical thinking through the use of case studies, as well as to try to capture the student's attention and interest in the world of electronics. CIMA has been applied in a single subject of the course, where the main objective has been to propose the resolution of the same practical case throughout the subject. In order to solve it, the students had to answer each of the questions on the content map. It has been created a critical atmosphere in the classroom, as well as to encourage sharing during the sessions and to try to bring the students closer to real applications. With this ICIC we have created a relaxed atmosphere where the students have taken a more active role and have been able to exchange ideas, promoting critical thinking.

Keywords: Electronics and automation of products, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El ciclo de mejora en el aula (CIMA) que se desarrolla en este capítulo se ha aplicado en la asignatura de Electrónica y Automatización del Producto del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto (Universidad de Sevilla-1, 2022). El grado se imparte en la Escuela Politécnica Superior por el departamento de Tecnología Electrónica. Esta asignatura es de carácter obligatorio y se cursa en 3º de carrera. El total de créditos que abarca la asignatura es 6 y se imparte en dos grupos, uno de mañana y otro de tarde. En total, el número de matriculados suele rondar los 120 alumnos, divididos en ambos grupos.

Este CIMA se aplicará exclusivamente al grupo 2, donde imparto docencia, compartiendo la asignatura con otro profesor siendo este el coordinador de la misma. Es importante destacar que en la medida de lo posible intentamos ir sincronizados, proporcionando a los alumnos el mismo material de teoría y problemas.

El contenido de la asignatura está dividido en dos bloques: las clases de aula en las que se imparte la teoría y problemas, y otra parte dedicada a prácticas de laboratorio, que se desarrollan en el laboratorio de Automatización Industrial. Como el CIMA se aplicará exclusivamente en el grupo 2, contaré con un máximo de 60 alumnos en dos sesiones de 2 horas semanales, aplicando el CIMA exclusivamente a la docencia en aula, no abarcando las sesiones de laboratorio.

La asignatura abarca una temática muy amplia, donde los objetivos se centran en formar al alumno en electrónica, tanto analógica como digital, así como en el campo de la automatización industrial con la utilización y programación de autómatas programables. La asignatura trata de profundizar en aquellos aspectos que le puedan ser de mayor utilidad al alumno en su carrera profesional. Así, tras la finalización y superación de la asignatura, el alumno adquirirá una visión global de los distintos componentes electrónicos y de la programación de autómatas programables, teniendo asentadas las bases, tanto para el análisis y diseño de circuitos electrónicos, como para la automatización de procesos industriales.

El resto del capítulo se ha estructurado de la siguiente forma. En la siguiente sección desarrollamos el diseño previo del CIMA donde explicamos tanto el mapa de contenidos, modelo metodológico, como el cuestionario inicial-final. En la siguiente sección se expone la aplicación del CIMA. Se finaliza el capítulo con la evaluación del CIMA, destacando aspectos a mantener o cambiar en un futuro, así como los principios docentes futuros.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

El objetivo principal que queremos potenciar con este CIMA es el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes, así como captar el interés del estudiante por el campo de la electrónica y la automatización. Al ser materias que ven con *pinceladas* en la carrera, los alumnos no suelen mostrar excesivo interés, siendo uno de los puntos fuertes a mejorar a través de este CIMA.

Al ser el primer CIMA aplicado a esta asignatura, voy a focalizarme en el bloque temático de Electrónica, concretamente en el tema 3: Electrónica Digital, que se compone de: conceptos básicos, adquisición y conversión de datos, álgebra booleana, puertas lógicas, familias lógicas y lógica combinacional.

La teoría y problemas del tema 3, se imparten en 4 sesiones de 2 horas de duración cada una. Se planteará un caso práctico al inicio del tema, al que los alumnos tendrán que dar solución. Para resolver el problema completamente, necesitarán cubrir todo el contenido del tema 3. El caso práctico se planteará en la primera sesión en la que iniciemos el tema 3, y haremos una puesta en común para discutir las posibles soluciones completas al problema al finalizar el tema 3

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos desarrollado (De Alba y Porlán, 2017, García-Díaz, Porlán y otros, 2017), es el mostrado en la figura 1. En él se puede observar la pregunta principal *¿Qué es la electrónica digital?* Para dar respuesta a esta pregunta, el mapa de contenidos se estructura en 4 subpreguntas, cubriéndose cada una de ellas en cada una de las sesiones de 2 horas: ¿cuáles son sus conceptos básicos?, ¿qué es el álgebra booleana?, puertas/familias lógicas y ¿cuáles son las diferencias entre lógica combinacional y secuencial?

Es importante destacar en el mapa de contenidos que las preguntas clave se indican con tono amarillo, los conceptos con azul, los procedimientos con morado y finalmente los datos con rosa. Como puede observarse, hay 4 recuadros verdes que engloban lo que se impartirá en cada una de las sesiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

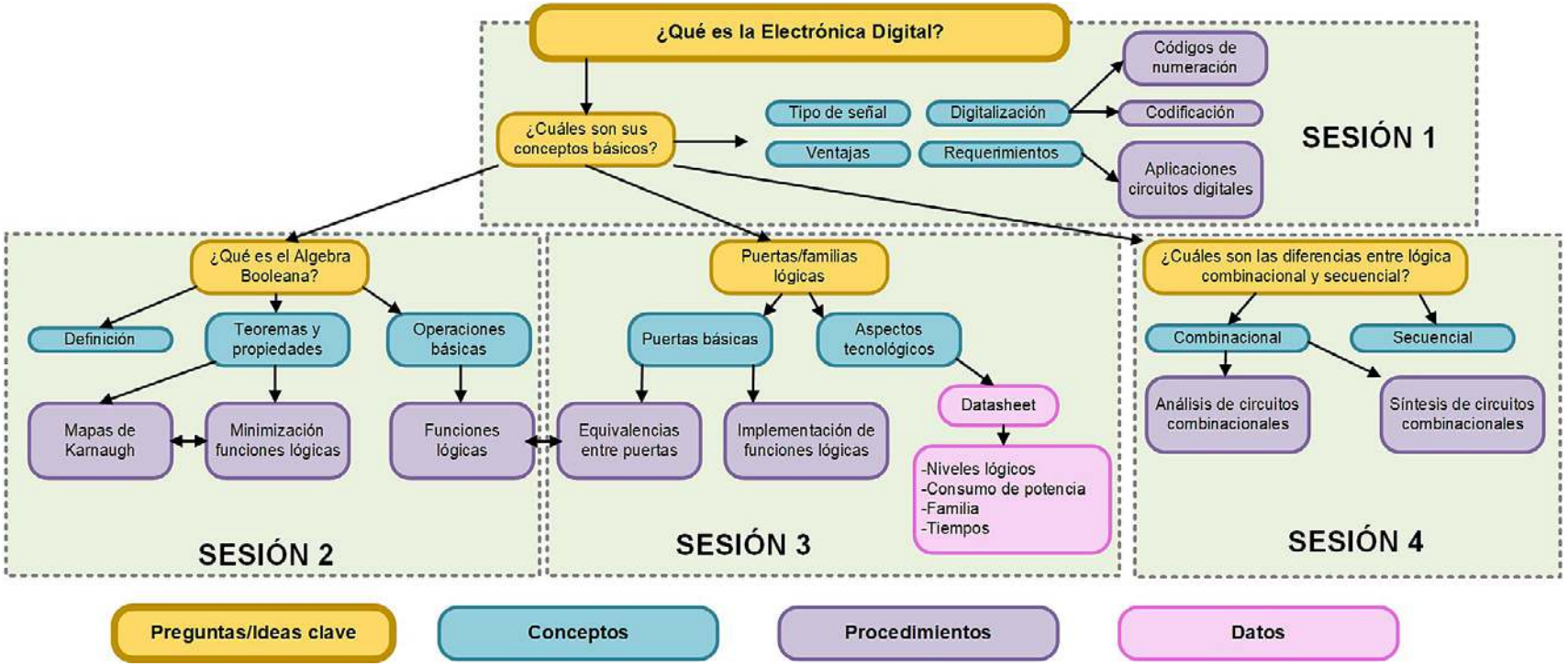


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico aplicado es el mostrado en la figura 2. Es importante destacar que este modelo se ha seguido para todas y cada una de las sesiones. La idea principal es potenciar el pensamiento crítico del estudiante, por ese motivo, lo primero que se realizará al comenzar la sesión es exponer el caso práctico y dejar que los alumnos intenten darle solución con las herramientas que tienen en ese momento. Se va a incentivar la formación de pequeños grupos de trabajo para que puedan crear un ambiente de discusión e intercambio de ideas.

En una primera sesión, cuando no tengan las herramientas necesarias para resolver el problema, el trabajo en grupo será de un tiempo menor que en las siguientes sesiones. Los alumnos llegarán a un punto de bloqueo donde no podrán continuar con la resolución del problema, donde entrará entonces la labor del docente en la exposición de la parte teórica de ese apartado.

A continuación, propondremos una actividad de contraste para dar apoyo a la exposición teórica, valiéndonos de la proyección de videos breves o animaciones para aquellos contenidos más abstractos y de difícil explicación.

Una vez la teoría ha sido expuesta, se retomará el trabajo en grupo para dar solución al caso práctico del inicio de la sesión y se propondrán algunos problemas para trabajar en grupo.

Finalmente, se pasará a un intervalo de tiempo dedicado a la resolución de los problemas planteados. En esta última parte, se intentará crear un ambiente distendido y de debate donde todos los alumnos se sientan cómodos para poder aportar las soluciones de cada uno, ya que en los problemas de esta temática pueden existir varias soluciones posibles con sus pros y contras, debate que resulta de gran interés tanto para el alumnado y como para el propio docente (Bain, 2007; Finkel, 2008).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

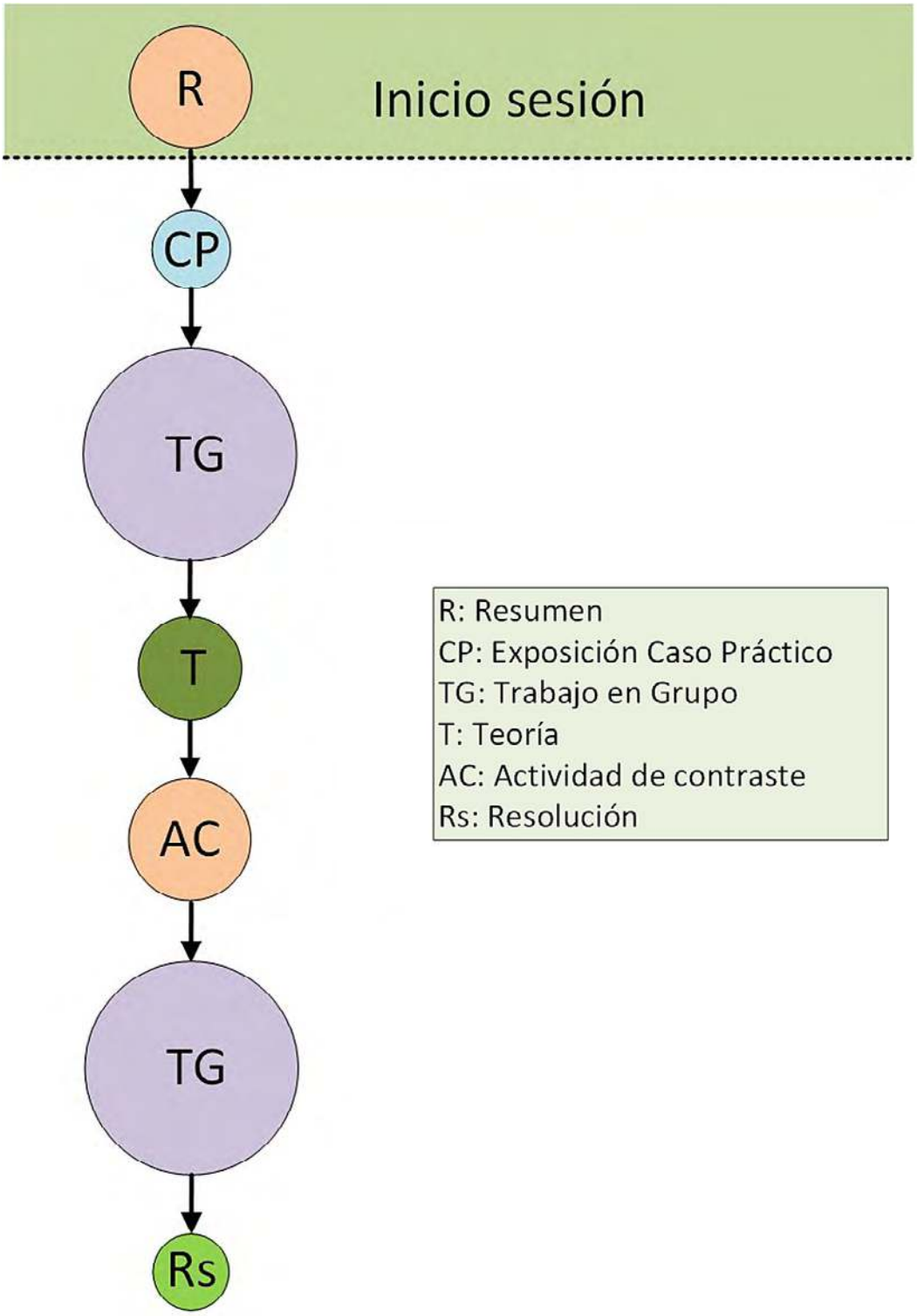


Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La secuencia de actividades desarrollada es la mostrada en la siguiente tabla (tabla 1).

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión 1 (2 horas): *Electrónica y automatización del producto, Tema 3: Electrónica Digital. ¿Cuáles son sus conceptos básicos?*	
Actividad Tiempo	Descripción
R.1 10 min	Resumen del estado del tema 3: Se realizará una revisión breve en común de los conocimientos que vamos a aprender o los ya aprendidos en el tema 3 (Electrónica Digital). Situaremos al alumno en el marco de trabajo de la sesión que vamos a realizar y responderán en conjunto preguntas que les vaya formulando relativas a materia dada y la próxima que vamos a abordar. Se intentará crear un ambiente distendido y de debate.
CP.1 10 min	Exposición del caso práctico: Plantearé un caso práctico donde se necesite desarrollar la materia que vamos a plantear. El caso práctico tendrá el mismo escenario que el planteado en el cuestionario inicial y final. Dividiré la resolución del problema en 4 fases. En la primera, trabajarán con la identificación del tipo de señales con las que van a trabajar, y el concepto de digitalización, dando respuesta a la primera pregunta del mapa de contenidos ¿Cuáles son sus conceptos básicos? En la segunda sesión, abordaremos la materia relativa al procesamiento de datos, donde tendremos que aplicar el algebra booleana para desarrollar la funcionalidad necesaria para la activación de la señal que de inicio al proceso de producción. Daremos respuesta a la pregunta ¿Qué es el algebra booleana? En la tercera sesión, diseñaremos el circuito digital que implementa la función obtenida en la sesión anterior con puertas lógicas, dando respuesta a Puertas/familias lógicas. Finalmente, decidiremos si nuestro circuito necesita de lógica única-mente combinacional o secuencial, dando respuesta a ¿Cuáles son las diferencias entre lógica combinacional y secuencial?
TG.1 30 min	Trabajo en grupo: Trabajarán en grupos reducidos para debatir el posible planteamiento para la resolución del problema.
T.1 15 min	Exposición teórica: Exposición teórica para exponer los conceptos que no hayan podido superar en el trabajo en grupo.
AC.1 10 min	Video/animación teórica: Reproducción de video para mostrar los conceptos más complejos/abstractos de forma visual.
TG.2 30 min	Trabajo en grupo: Continuar con el trabajo en grupo para debatir el posible planteamiento para la resolución del problema.
RS.1 15 min	Resolución de los problemas: Continuar con el trabajo en grupo para debatir el posible planteamiento para la resolución del problema.

En la tabla se indica el nombre de la actividad, su duración aproximada, así como la descripción de la misma. Destacar que en las cuatro sesiones de las que se compone el tema 3, vamos a seguir la misma secuencia de actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Se plantea un cuestionario inicial-final para hacer un seguimiento de la evolución de los estudiantes en relación con los problemas y contenidos clave (Rivero y Porlán, 2017). El cuestionario inicial/final seleccionado y las preguntas incluidas en él se basan en el contenido del tema 3 y focalizándose en las preguntas clave necesarias para dar solución al caso práctico planteado a lo largo del tema. Se ha añadido una descripción breve del problema, aunque el problema planteado se refiere al caso práctico que se ha planteado como actividad de contraste. Las preguntas del cuestionario no deberían coincidir con las del mapa de contenidos por la extensión de las mismas, por lo que se ha intentado que fueran subapartados del contenido que se encuentra en el mapa.

Tabla 2. Cuestionario inicial – final.

Cuestionario Inicial – Final
Contexto: Una empresa nos solicita implementar la medición y procesado de varias señales acústicas, que servirán como señal para dar inicio a la elaboración de un producto industrial. Tenemos que identificar las señales analógicas, digitalizarlas y procesarlas, para implementar la función que active el inicio de producción de forma totalmente automática. 1. ¿Diferencias entre señal analógica y digital? 2. ¿Cuáles son las ventajas de circuitos digitales? 3. ¿Cuáles son las puertas básicas digitales? Indica los símbolos de las puertas. 4. ¿Cuál es la principal diferencia entre circuitos combinacionales y circuitos secuenciales?

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA comienza en el tema 3 de la asignatura. Destacar que previa a la aplicación del CIMA, se ha ido incentivando en las clases anteriores el trabajo en grupo y la resolución de problemas sin ayuda del profesor. Sin embargo, la resolución de problemas se hizo tras la resolución de un ejercicio de ejemplo por parte del docente y después de haber explicado la teoría.

Relato resumido de las sesiones

En la primera sesión al inicio del tema 3, se explicó la nueva metodología de trabajo a seguir y se pasó el cuestionario inicial. Se indicó que trabajaríamos a lo largo del tema con un caso práctico al que daríamos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

solución, intentando resolverlo previa a la exposición teórica. Al trabajar con un mismo problema, es importante destacar que, aunque la primera sesión fue algo más lenta (le dedicamos más tiempo del especificado en la secuencia de actividades), en las siguientes 3 sesiones conseguimos adaptarnos al tiempo y poder aprovechar más el trabajo en grupo.

En la última sesión, tras dar solución al caso práctico, realizamos el cuestionario final.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

En este apartado estudiaremos la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, comparando sus conocimientos iniciales y finales, presentando finalmente las Escaleras de Aprendizaje y el Cuadro de Evolución de cada alumno (Rivero y Porlán, 2017).

Tras analizar cada una de las preguntas, he identificado los obstáculos e ideas de los estudiantes, y muestro el porcentaje y número de alumnos inicial y final en cada escalón. Destacar que la evolución del aprendizaje se ha analizado a través de 17 cuestionarios. Como ejemplo, en el caso de los valores «9(52,9%) → 1(5,9%)», indico que hay 9 alumnos en el estudio inicial, que se corresponde con el 52,9% del total, y que evoluciona en el cuestionario final a 1 alumno en ese escalón, siendo un 5,9% del total. Hay que destacar que he considerado que hay unos obstáculos más difíciles que otros y que no siempre los alumnos alcanzan el nivel superior de la escalera. El recuadro rojo indica el obstáculo que tiene que saltar el alumno para evolucionar de un escalón inferior a uno superior, y el recuadro verde indica los conocimientos que posee el alumno que se sitúa en ese escalón. Muestro dos de las escaleras más significativas del estudio en las figuras 4 y 5. Se ha podido observar como los estudiantes han evolucionado de los escalones más bajos en el cuestionario inicial, a los escalones más altos en el cuestionario final.

En la tabla de evolución por estudiante (tabla 3), he considerado 4 niveles en las preguntas 1 y 4, y 5 escalones en las preguntas 2 y 3. Se identifica el escalón de menor conocimiento como el 0, y los escalones con el mayor nivel de conocimiento como 3 y 4, coincidiendo con las preguntas 1 y 4, y 2 y 3 respectivamente. En la mayoría de los estudiantes se ha apreciado un progreso significativo, aunque es destacable que en la pregunta 4 hay muchos alumnos que no han contestado dejando la pregunta vacía tanto en el cuestionario inicial y final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 3. Escalera de aprendizaje: pregunta 1.

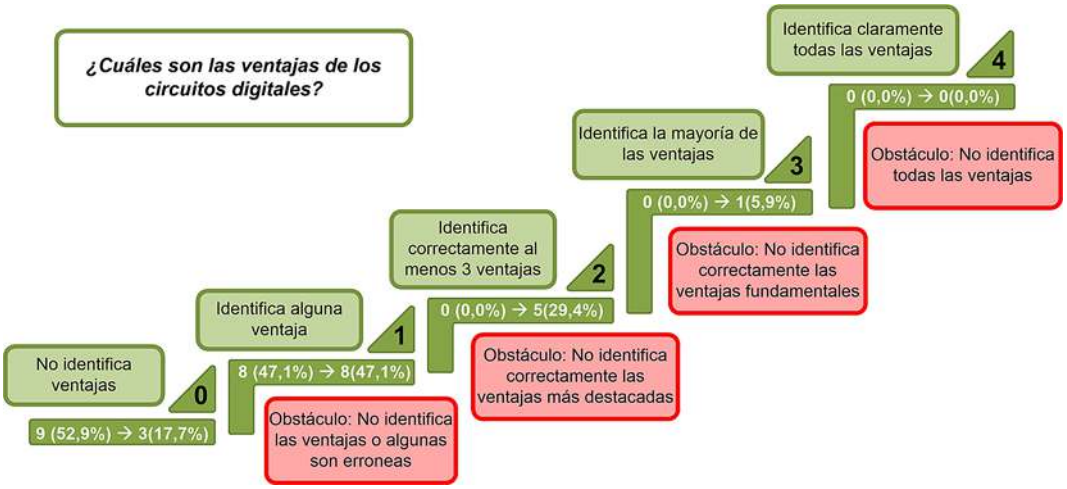


Figura 4. Escalera de aprendizaje: pregunta 2.

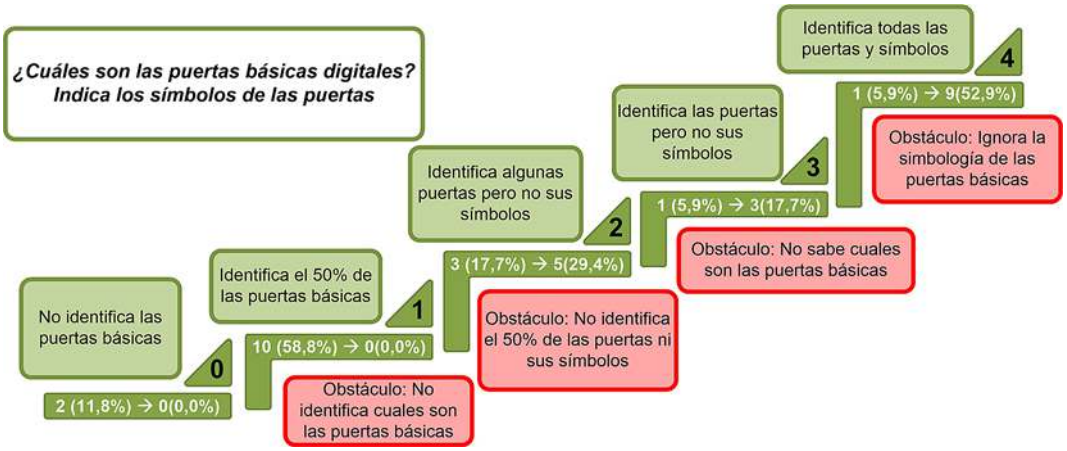


Figura 5. Escalera de aprendizaje: pregunta 3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

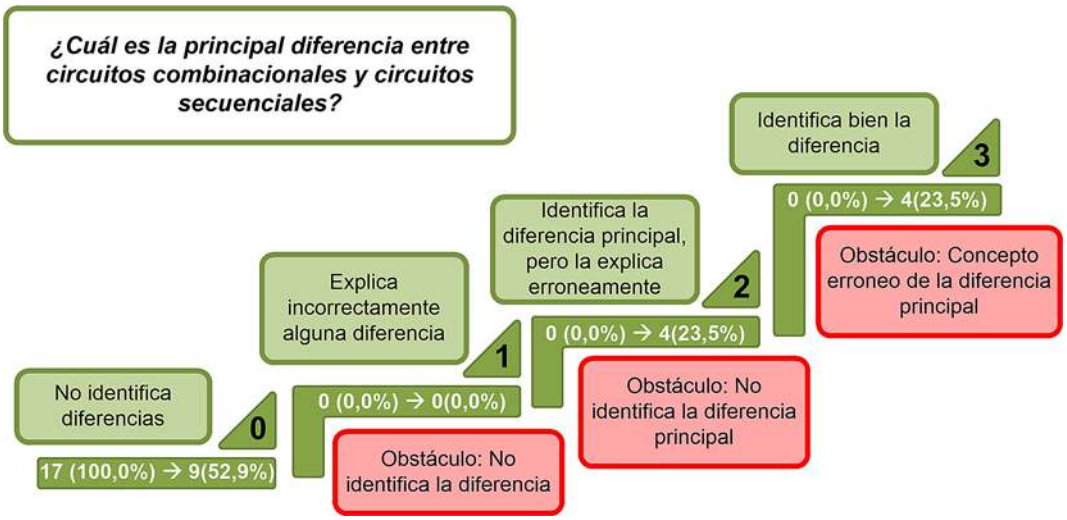


Figura 6. Escalera de aprendizaje: pregunta 4.

Tabla 3. Cuadro de evolución por estudiante

(I = Inicial; F = Final; P = Progreso; Fondo verde = nivel más alto alcanzado al final del CIMA; Fondo rojo = nivel más bajo al final del CIMA)

Alumno	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3			Pregunta 4		
	I	F	P	I	F	P	I	F	P	I	F	P
1	0	1	↑	0	0	→	2	3	↑	0	0	→
2	1	2	↑	1	1	→	1	2	↑	0	2	↑↑
3	1	2	↑	0	1	↑	1	2	↑	0	3	↑↑↑
4	0	3	↑↑↑	0	1	↑	2	4	↑↑	0	3	↑↑↑
5	2	3	↑	1	2	↑	2	2	→	0	2	↑↑
6	0	1	↑	0	0	→	0	3	↑↑↑	0	0	→
7	1	3	↑↑	0	1	↑	1	4	↑↑↑	0	0	→
8	0	3	↑↑↑	0	0	→	1	2	↑	0	3	↑↑↑
9	0	0	→	0	1	↑	0	4	↑↑↑↑	0	0	→
10	1	3	↑↑	1	1	→	1	4	↑↑↑	0	0	→
11	2	2	→	1	2	↑	1	4	↑↑↑	0	2	↑↑
12	3	3	→	1	2	↑	1	4	↑↑↑	0	0	→
13	0	1	↑	0	1	↑	1	3	↑↑	0	0	→
14	0	3	↑↑↑	0	1	↑	1	2	↑	0	2	↑↑
15	1	3	↑↑	1	2	↑	4	4	→	0	0	→
16	0	3	↑↑↑	1	2	↑	1	4	↑↑↑	0	0	→
17	0	3	↑↑↑	1	3	↑↑	3	4	↑	0	3	↑↑↑

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La evaluación final del CIMA es muy positiva. Aunque no se ha comentado anteriormente, es importante decir que el número de alumnos al inicio del tema 3 se ha mantenido hasta el final del curso, incluso sumando algún alumno más al final de la asignatura.

Tras recibir el feedback de los alumnos sobre la aplicación del CIMA, me han indicado que, aunque la exposición del caso práctico antes de la teoría ayuda al aprendizaje, echaban de menos tener más problemas resueltos como ejemplo y también que se reducía el tiempo dedicado a problemas en clase, teniendo al final poco material con el que trabajar.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Mantendré la aplicación de un caso práctico a lo largo del tema y la exposición de la teoría tras un primer trabajo inicial.

Como aspecto a cambiar en un futuro, se adaptará la secuencia de actividades para poder incluir más problemas o casos prácticos a los que demos solución en clase.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). *La metodología de enseñanza*. En R. Porlán (Coord.), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla (pp. 37-54). Morata.

Finkel, D. (2008). Dar clase con la boca cerrada. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

García-Díaz, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). *Los fines y los contenidos de enseñanza*. En R. Porlán (Coord.), Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla (pp. 55-72). Madrid.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). *La evaluación en la enseñanza universitaria*. En R. Porlán (Coord.), Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla (pp. 73-91). Morata.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria como mejorarla*. Morata.

Universidad de Sevilla-1. Programa de la asignatura Electrónica y Automatización del Producto. Accesible en la dirección: https://sevius4.us.es/index.php?PyP=LISTA&codcentro=23&titulacion=202&asignatura=2020025

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Circuitos digitales: ¿Qué son y cómo funcionan?

Digital circuits: what are they and how do they work?

Francisco Eugenio Potestad Ordóñez
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4107-2396
Universidad de Sevilla
Departamento de Tecnología Electrónica
fpotestad@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.072
Pp.: 1091-1103

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El desarrollo del Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se ha llevado a cabo en la asignatura Electrónica Digital de segundo curso del Grado de Ingeniería Electrónica Industrial impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla. En este capítulo se detallan el diseño y resultados obtenidos de la aplicación de un CIMA de diez horas que se ha realizado durante sesiones prácticas de laboratorio durante el segundo cuatrimestre del curso 2022/2023. Durante este proyecto se ha introducido a los alumnos en el montaje experimental de componentes electrónicos digitales y el uso de herramientas de diseño, mediante los cuales se pueden asimilar de forma intuitiva los conceptos teóricos vistos en clase. Durante el desarrollo de este proyecto, se ha fomentado un ambiente de trabajo participativo por parte de los alumnos, dándoles el protagonismo e incitándoles a ayudarse entre ellos y donde el docente ha tenido un papel de guía en las situaciones necesarias para que los alumnos interiorizaran los contenidos y completaran o modificaran sus ideas previas.

Palabras clave: Electrónica digital, grado en ingeniería electrónica industrial, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, diseño digital.

Abstract

The development of the Improvement Cycles in Classroom (ICIC) has been carried out in the Digital Electronics course of the second year of the Degree in Industrial Electronic Engineering taught at the Escuela Politécnica Superior of the University of Seville. This chapter details the design and results obtained from the application of a ten-hour ICIC that was carried out during practical laboratory sessions during the second semester of the 2022/2023 academic year. During this project, students have been introduced to the experimental assembly of digital electronic components and the use of design tools, through which they can intuitively assimilate the theoretical concepts seen in class. During the development of this project, a participative work environment has been fostered by the students, giving them the leading role and encouraging them to help each other and where the teacher has played a guiding role in the situations necessary for the students to learn the contents and complete or modify their previous ideas.

Keywords: Digital electronic, industrial electronic engineering degree, university education, educational professional development, digital design.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El desarrollo del CIMA se ha llevado a cabo en la asignatura Electrónica Digital de segundo curso del Grado de Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Sevilla. Se trata de una asignatura obligatoria impartida por el Departamento de Tecnología Electrónica. Esta asignatura tiene su actividad formativa dividida en 45 horas de clases teóricas y 15 horas de prácticas de laboratorio, siendo el ciclo de mejora desarrollado sobre las sesiones prácticas.

Este proyecto se ha llevado a cabo durante diez horas con la participación de diez alumnos, de los cuales ocho de ellos completaron el ciclo de mejora, abandonándolo dos de ellos. En relación con el CIMA anterior, este fue llevado a cabo en la misma asignatura durante el desarrollo del Curso General de Docencia Universitaria durante el curso 2020/2021 y tuvo una duración de 8 horas. Dado que este CIMA se ha realizado en base a diferentes temas y prácticas de laboratorio con respecto al anterior, el cual se centraba en el diseño de circuitos integrados, el trabajo se ha realizado en diferentes sesiones de forma progresiva, aumentando la dificultad en cada una de las sesiones, siendo la relación del CIMA anterior un 25% del total.

Diseño previo del CIMA

Este CIMA se enfoca sobre un número mayor de conceptos y temas vistos en los CIMAs anteriores y por tanto se han utilizado diferentes mapas para poder organizar de forma correcta el trabajo. Los contenidos que se han estudiado son circuitos digitales básicos donde partiendo de unos más sencillos se han ido añadiendo componentes hasta conseguir un circuito completo donde se puede implementar un contador digital. Por tanto, el trabajo ha sido realizado en diferentes sesiones de forma progresiva. Tras ello, se ha realizado el mismo proceso de forma experimental y con componentes físicos pero esta vez de manera digital utilizando herramientas CAD (objetivo del CIMA anterior) (Potestad, 2022).

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos engloba las sesiones prácticas 1, 2, 3 y 4 del programa de prácticas de la asignatura mencionada, siendo estas de montajes experimentales con componentes reales y de uso de herramientas de diseño CAD. Como puede observarse en la figura 1, el mapa de contenidos se centra en la pregunta *¿Qué son y cómo funcionan los circuitos digitales?* A partir de la cual se derivan otras cuatro subpreguntas fundamentales sobre las cuales se centran cada una de las sesiones llevadas a cabo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

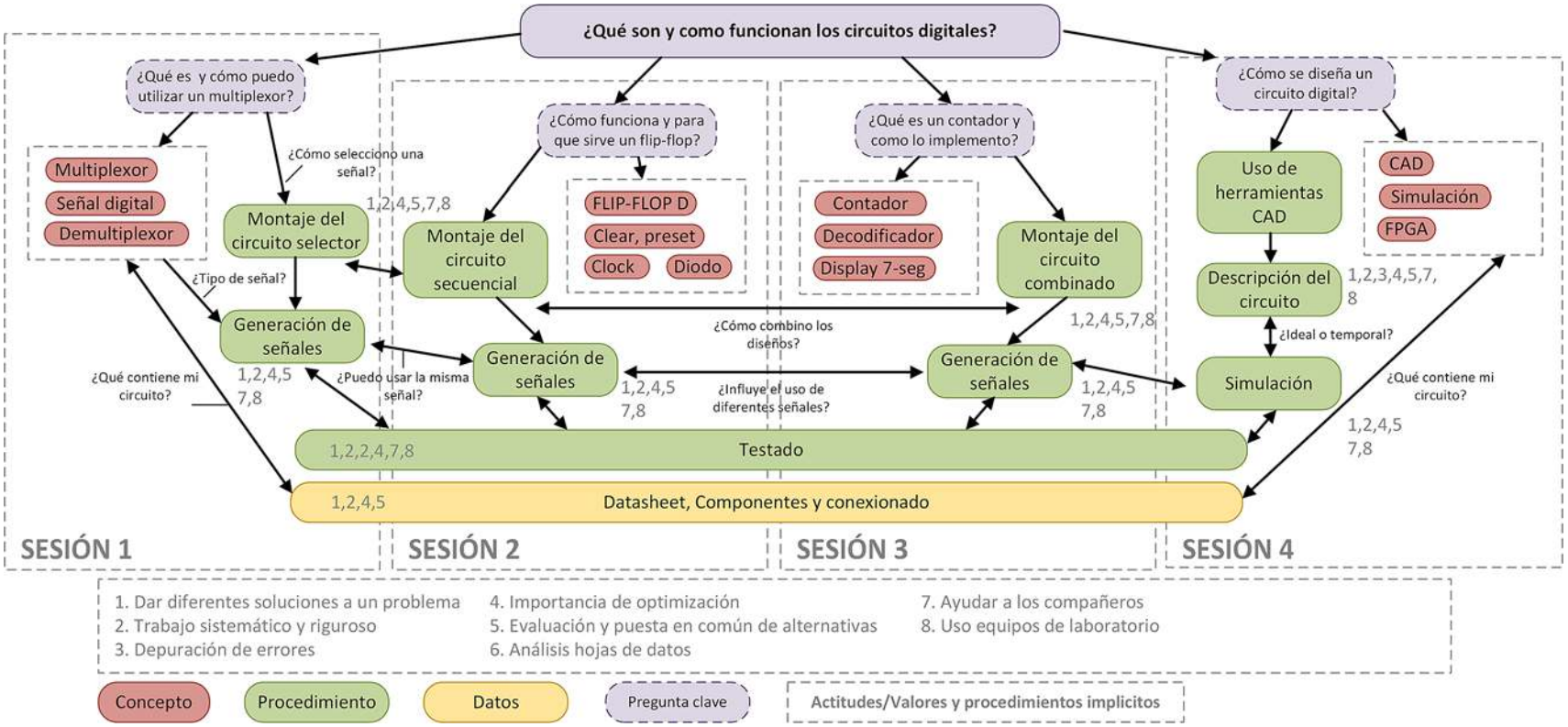


Figura 1. Mapa de contenidos utilizado en el ciclo de mejora en el aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

y que permiten llegar a entender los conceptos de los circuitos digitales y su aplicación. Estas son: *¿Qué es y cómo puedo utilizar un multiplexor?*, *¿Cómo funciona y para qué sirve un flip-flop?*, *¿Qué es un contador y cómo lo implemento?*, *¿Cómo se diseña un circuito digital?* Con estas preguntas, divididas en cuatro bloques, se trata de que el alumno tome el papel de un diseñador digital y dé solución a los problemas planteados durante las sesiones, proponiendo mejoras, modificaciones y optimizaciones mediante el uso de componentes reales y de las herramientas de diseño. Como puede observarse, todas las sesiones tienen dos líneas fundamentales y transversales basadas en el testado de las soluciones propuestas por los alumnos y las hojas de datos, conexionado y componentes. En la parte inferior de la figura 2 aparece el código de colores para poder diferenciar los diferentes tipos de bloques de con-tenidos que llevarán al alumno a completar el proceso de diseño y en gris, las actitudes, valores y procedimientos enumerados que se reparten a en todo el mapa.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Basándose en el CIMA del curso anterior, se pudo observar que el modelo metodológico se había planteado de forma correcta, teniendo en cuenta que debían definirse muy cuidadosamente los tiempos y la secuenciación de las actividades para evitar ser demasiado optimista y no arrastrar la falta de tiempo en toda la secuencia. En la figura 2 puede observarse el modelo metodológico que se ha aplicado y que ha sido diseñado siguiendo los patrones propuestos en Porlán (2017). A la izquierda el diagrama de flujo, a la derecha la leyenda para cada uno de los términos empleados.

Por un lado, el CIMA se ha aplicado en cuatro sesiones en días no consecutivos. Cada sesión se corresponde con un problema práctico al que deberán responder los alumnos con los materiales proporcionados por los docentes o con los que ellos crean convenientes, planteando sus soluciones y propuestas de montaje de circuitos. Este estudio previo se realiza fuera del tiempo del aula porque está enfocado a que puedan venir con algo con lo que poder trabajar y probar sus soluciones. Una vez en el aula, se discuten las soluciones y montajes propuestos y se pasa directamente a las actividades de contraste indicando qué ocurre si en lugar de usar su solución se utilizasen otras (existen muchas posibilidades). Tras esto, durante toda la sesión los alumnos siguen un guion donde se les van planteando nuevos problemas y modificaciones, incrementando el nivel de dificultad a medida que se avanza. Los alumnos tienen que ir enfrentándose a las modificaciones y poco a poco ir desarrollando de forma práctica los conceptos vistos en teoría. Por otro lado, las sesiones no son

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

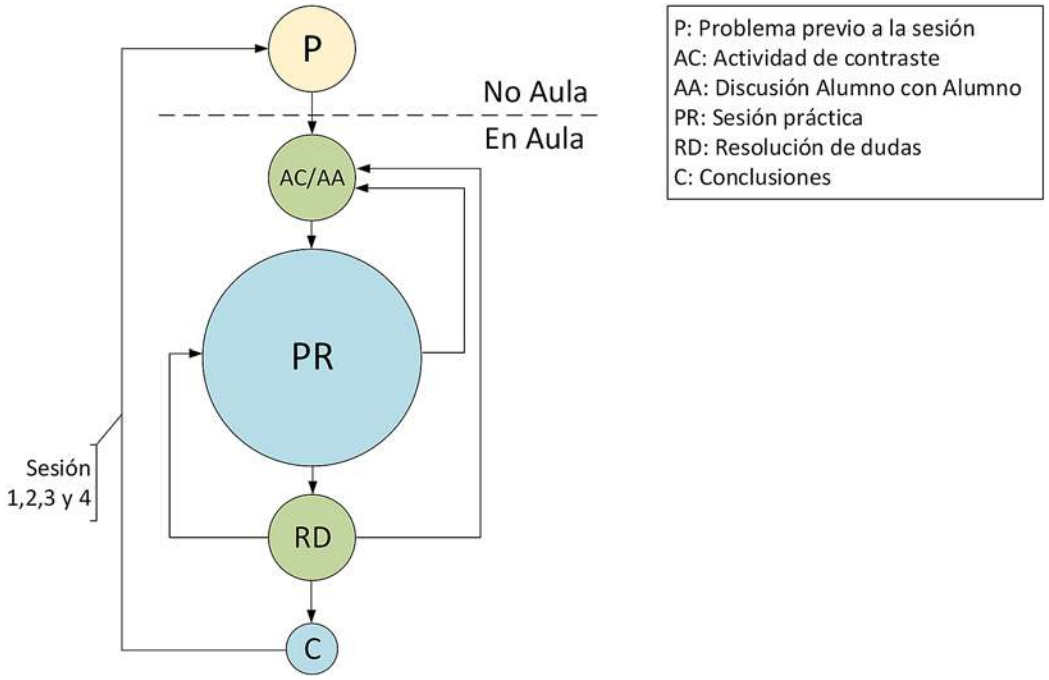


Figura 2. Modelo metodológico aplicado en el ciclo de mejora.

completamente independientes unas de otras, si no que el conocimiento adquirido sobre circuitos y montajes en las sesiones anteriores se utiliza en las posteriores, ya que los componentes son los mismos a los que vamos añadiendo otros que nos permiten implementar un sistema completo.

En cuanto a la secuencia de actividades, se ha tratado de seguir un modelo híbrido entre las propuestas planteadas por Bain (2007) y Finkel (2008), donde una cuestión muy importante, a la hora de que los alumnos sientan curiosidad por la materia impartida, es no centrarse completamente en la disciplina sino en darles un mayor protagonismo en las clases, guiarlos con casos prácticos, plantearles retos que atraigan su atención, hacerles entender que el trabajo en equipo es muy beneficioso y conseguir el compromiso de los estudiantes.

Para ello, el proceso consiste en el planteamiento de preguntas que activan la curiosidad de los alumnos y a partir de ahí, ir trabajando y construyendo un conjunto de actividades organizadas de tal forma que permitan a los alumnos conducir sus ideas hacia una solución deseada. El trabajo en equipo permite a los alumnos expresar sus ideas y buscar soluciones que por sí solos no hubiesen alcanzado y el papel del profesor es el de un guía que los ayudará a encaminar sus ideas, mediante preguntas, hacia la solución correcta. En este punto, las preguntas deben ser formuladas de tal forma que lleven a los alumnos a un proceso cíclico donde reformulen sus soluciones e hipótesis y les haga ir constantemente, de inicio a fin, reconstruyendo la solución.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la tabla 1 se enumera la secuencia de actividades, incluyendo identificador de la actividad, relación con el modelo metodológico, nombre de la actividad y el tiempo estimado por el docente. Por simplicidad y debido a la extensión de este capítulo, se ha recogido en esta tabla las secuencias pertenecientes a la sesión 1 del ciclo de mejora aplicado en el aula ya que describe el conjunto de actividades necesarias para que los alumnos comprendan el proceso de montaje y testeo de circuitos digitales de forma general, el cual, les permitirá aplicarlo a la resolución de montajes experimentales de otros circuitos.

Tabla 1. Secuencia de actividades seguidas durante el ciclo de mejora para la primera sesión

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: Uso y aplicación del componente multiplexor	
A.1 – PR - 15 min	Planteamiento de un problema – Estudio Previo de la sesión: Planteamiento de un problema inicial sobre el que se va a desarrollar el estudio previo. Este problema sirve para poner en contexto lo que se va a realizar durante la sesión de prácticas y ayuda a que el alumno investigue o plantee su solución al problema. Se realiza antes de llegar a clase. **¿Qué es y cómo funciona un multiplexor? Función combinacional con subsistemas ¿Qué necesito para diseñarlo? Proponer un posible montaje para comprender su funcionamiento.** Este estudio permite a los alumnos aplicar los conceptos teóricos vistos en clase para su resolución. Recordar conceptos y orientar al alumno sobre el caso práctico al que se va a enfrentar.
A.2 – AC/ AA 15 min	Act. de contraste – Debate alumno/alumno: Puesta en común de las dificultades encontradas a la hora de realizar el estudio previo. Esta actividad abre la posibilidad de tener un pequeño debate acerca de los puntos clave del problema planteado. El docente planteará una actividad de contraste proponiendo una alternativa de diseño que haga que los alumnos tengan que analizar, comparar y concluir, a partir de los sus investigaciones y diseños, si es adecuado el diseño propuesto. **¿Es posible realizar cualquier cambio? ¿Por qué? ¿Es recomendable hacer este tipo de cambios? ¿Estos cambios hacen que mi diseño sea más eficiente?**
A.3 – PR-RD 20 min	Práctica experimental – Resolución de dudas y recordatorio de aspectos procedimentales: En caso de que la puesta en común haya llevado a los alumnos a presentar una duda que no se ha podido resolver de forma abierta entre todos, el docente pasará a explicar de forma concisa el concepto para aclararlo. Por otro lado, el docente explicará aspectos procedimentales para recordar a los alumnos ciertas pautas que se deben seguir en el montaje experimental puesto que no han utilizado antes las herramientas y pueden surgir dudas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
A.4 – PR-AC 20 min	Práctica experimental – Act. de contraste: A partir del diseño que han traído los estudiantes y de los posibles cambios que se han planteado en la discusión previa, el docente planteará una modificación que aumentará la complejidad del diseño y llevará a los alumnos a tener que replantear sus diseños y testarlos. **¿Qué tipo de señales debo utilizar? ¿Cómo puedo orientarme con las hojas de datos? ¿Por qué no cumple la funcionalidad deseada si no hay errores? ¿Por qué los resultados de mi compañero son diferentes a los míos?** El docente les orientará para que utilicen el estudio previo y vean que es necesario seguir unos pasos, que es necesario saber qué tipo de componentes se utilizan y que cada uno de ellos tienen sus propias especificaciones de funcionamiento.
A.5 – PR-AC 50 min	Práctica experimental – Act. de contraste: Tras comprobar que el circuito realiza la función deseada, se pasa a medir tiempos de retraso entre la entra-da y salida para comprender el concepto de tiempo de propagación. **¿Por qué la salida no cambia a la vez que la entrada? ¿Qué hay que hacer para poder medir el tiempo de propagación? ¿Cómo afectan los retrasos temporales a mi diseño? ¿Influye en algo el tipo de señal?** Los alumnos deberán deducir que cada componente es diferente por la propia fabricación y materiales, además de tener en cuenta que el retraso que presenta cada componente es diferente y por tanto un aspecto a tener en cuenta en los diseños.
A.6 – C 15 min	Conclusiones: Una vez realizada la sesión el docente ofrecerá la oportunidad de poner en común los resultados obtenidos y compararlos de forma general. **¿Es el diseño de todos el mismo? ¿Quién ha diseñado el más eficiente? ¿Qué conclusiones se obtienen del trabajo realizado?**

Cuestionario inicial-final

Antes de aplicar el ciclo de mejora, se les ofreció a los alumnos el poder realizar un cuestionario donde se les invitaba a situarse en un contexto donde ellos eran diseñadores digitales y debían ofrecer una solución a una empresa que se dedica a la fabricación de circuitos digitales para su uso en máquinas recreativas y que pretende ofrecer un nuevo producto a sus clientes. Este cuestionario estaba compuesto por cuatro preguntas que se recogen en la tabla 2, donde se trata de abarcar todo el contenido dado en este ciclo de mejora y que trata de responder a las preguntas fundamentales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuestionario inicial – final utilizado antes del ciclo de mejora

Cuestionario Inicial – Final sobre el proceso de diseño y montaje de circuitos digitales
Una empresa que se dedica a la fabricación de circuitos digitales para su uso en máquinas recreativas se ha planteado ofrecer un nuevo producto a sus clientes. Para ello, la empresa necesita crear un circuito digital que permita mostrar la puntuación de los jugadores en tiempo real. Esta empresa sabe que somos diseñadores digitales y que nos dedicamos al diseño de circuitos de última generación y nos ha pedido que diseñemos un nuevo circuito digital para mejorar la interfaz de los jugadores y diferenciarse de la competencia. 1. ¿Qué componentes y pasos deberíamos seguir para poder diseñar el circuito digital? 2. ¿Cómo podría diseñar y testar el circuito digital? 3. ¿Cómo me podrían ayudar las placas de prototipado y herramientas de simulación de circuitos digitales? ¿Conoces alguna herramienta de simulación? 4. ¿Cómo puedo probar que mi circuito funciona de forma correcta antes de ofrecérselo a la empresa y mandarlo a fabricar?

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA se ha llevado a cabo durante cuatro sesiones prácticas de laboratorio, donde los alumnos han resuelto problemas que los han llevado de forma progresiva a conseguir el montaje de un sistema completo, pasando desde el montaje básico al testado con herramientas.

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones comienzan ofreciendo el turno de debate entre los alumnos por parte del docente para que puedan discutir acerca de los problemas encontrados a la hora de realizar el problema previo. Dado que cada alumno ha presentado su propuesta, en el debate los alumnos plantean dudas y las resuelven entre ellos. Hay que destacar que en las dos primeras sesiones los alumnos eran reticentes a debatir. Tras los 15 primeros minutos en los que el docente guía a través de un debate para conocer las ideas previas de los alumnos y observando fallos comunes, el docente se apoya en el uso de presentaciones con las que dar unas guías para que los alumnos se percaten de los fallos cometidos. Llegados a este punto, el docente va lanzando preguntas cuyo nivel va incrementándose para que los alumnos lleguen al objetivo.

Tras esta primera parte se pasa a plantear las primeras actividades de contraste donde se va a trasladar el diseño planteado del estudio previo en papel a la placa de prototipado o herramienta de diseño. Llegados a este punto, los alumnos presentan numerosas dudas acerca de las herramientas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que se deben utilizar ya que desconocen cómo utilizar las herramientas, algo que hace que las sesiones se vean afectadas, ya que el uso de estas herramientas debería estar controlado por los alumnos. Una vez que los diseños han sido trasladados a las placas de prototipado y herramientas de diseño, el docente pasa a indicar los pasos para poder continuar con el testado del diseño propuesto. En este punto, el apoyo del docene hacia los alumnos es muy elevado ya que no es sencillo identificar los problemas producidos por cada diseño y solución propuesta, siendo en algunos casos muy difícil encontrar el fallo por parte del docente ya que existen numerosas variables que intervienen en este sentido. Para esta actividad se emplean 50 minutos aproximadamente, dependiendo del tipo de problemas encontrados, ya que pueden provocar un retraso en el progreso de las sesiones. Una vez comprobado que todos los diseños llegados a un punto funcionan de forma correcta, se pasa a la toma de medidas y la introducción de actividades de contraste para la consecución de la sesión. En este punto, los alumnos son propensos a ayudarse entre ellos, tratando de ver que sus resultados son similares a los de sus compañeros. Aquellos alumnos que avanzan de forma más rápida tienden a ayudar a sus compañeros. Gracias a esto, esta parte de las sesiones se realiza normalmente de forma más dinámica. Llegados a este punto, el docente continúa preguntando a los alumnos, proponiendo cambios en los diseños para que los alumnos sean capaces de ver la influencia de dichos cambios en los diseños propuestos. Por último, se abre el turno de debate en las conclusiones para que los alumnos puedan expresar sus ideas y comparar resultados. Esta parte de las sesiones es muy dependiente del desarrollo que ha tenido la sesión, ya que, si la sesión ha sido lenta y ha habido numerosas dudas, el turno de conclusiones y debate se acorta y hay veces que solo se llega a enumerar los puntos más importantes que se han encontrado y como se han solucionado.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Dado que la aplicación del ciclo de mejora ha sido realizada de forma voluntaria por parte de los alumnos, se ha contado con una muestra de 10 alumnos. A estos alumnos, se les ofreció la oportunidad de realizar el mismo cuestionario antes y después de las cuatro sesiones donde se aplicaba el ciclo de mejora. Entre todos ellos, hubo tres alumnos que decidieron participar en los ciclos de mejora, pero dos de ellos debido al desarrollo de la parte teórica de la asignatura, acabaron dejando las sesiones de laboratorio y por tanto no completaron la experiencia. El alumno restante decidió participar en el proyecto, pero decidió no responder los cuestionarios inicial y final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se ha considerado la evolución individual por alumno, para ello, se encuentran los resultados que se presentan en la tabla 3. En este caso se recogen todos los alumnos y preguntas realizadas en los cuestionarios. Para todas las preguntas se pueden encontrar el identificador de no aportar información o los 4 niveles. Estos niveles son: N (No vale o no aporta), nivel 0, nivel 1, nivel 2 y nivel 3. Donde el nivel 0 es el más bajo y el nivel 3 el más alto. Por otro lado, I = Inicial; F = Final; P = Progreso; Flecha verde = aumento de nivel al final del CIMA; Flecha roja=disminución de nivel al final del CIMA; Flecha naranja = mantiene nivel al final del CIMA. Los pesos asignados a cada escalón han sido: N → 0 = 0.5; 0 → 1 = 1.5; 1 → 2 = 2.0 y 2 → 3 = 2.0. Estos pesos han sido asignados conforme al nivel de dificultad que los alumnos deben superar para poder pasar de un nivel a otro. Lógicamente, superar los niveles inferiores es más sencillo y, por tanto, el peso que se les asigna es menor que el asignado a los niveles superiores.

Tabla 3. Evolución individual por alumno y preguntas

Estudiante	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3			Pregunta 4			Prog. Total (%)
	I	F	P(%)	I	F	P(%)	I	F	P(%)	I	F	P(%)	
1	1	3	↑ 4.0	2	1	↓ 2.0	2	2	↑ 0.0	0	2	↑ 3.5	↑ 5.5
2	1	3	↑ 4.0	1	3	↑ 4.0	2	3	↑ 2.0	1	3	↑ 4.0	↑14.0
3	N	N	→ 0.0	N	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	→ 0.0
4	2	1	↓ 2.0	2	2	→ 0.0	2	1	↓ 2.0	2	2	→ 0.0	↓ 4.0
5	2	3	↑ 2.0	1	3	↑ 4.0	1	1	→ 0.0	2	2	→ 0.0	↑ 6.0
6	N	3	↑ 6.0	N	3	↑ 6.0	N	N	→ 0.0	1	3	↑ 4.0	↑16.0
7	1	3	↑ 4.0	N	2	↑ 4.0	N	2	↑ 4.0	N	2	↑ 4.0	↑16.0
8	1	3	↑ 4.0	N	2	↑ 4.0	0	1	↑ 1.5	N	1	↑ 2.0	↑ 11.5
9	N	N	→ 0.0	2	N	→ 0.0	N	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	→ 0.0
10	1	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	1	N	→ 0.0	→ 0.0

En la tabla 3 la tendencia tras aplicar el ciclo de mejora es positiva en el 60% de los casos y negativa en el 10%. Se debe tener en cuenta que los casos de los alumnos 3, 9 y 10 son aquellos que no completaron el proyecto o decidieron no responder a las preguntas. Por otro lado, como puede verse en los casos de mayor progreso, casos 2, 6, 7 y 8, los alumnos han pasado de los niveles más bajos como el N o el 1 a los niveles superiores, lo cual denota que la aplicación del CIMA ha ayudado a conseguir los objetivos de la asignatura. En el caso del cuarto alumno, el cual se puede

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

observar que ha tenido una progresión negativa, hay que tener en cuenta que el alumno ha partido de un nivel elevado y ha mantenido el nivel y en el caso de las preguntas 1 y 3 ha bajado de nivel debido a que las respuestas aportadas en el cuestionario final son ambiguas y no tan específicas como en el cuestionario inicial. Por último, solo en los casos 2, 7 y 8 los alumnos han tenido una progresión en todas las preguntas a la hora de alcanzar los objetivos.

Evaluación del CIMA

Se ha podido observar la gran importancia que tiene el obtener un modelo mental de los alumnos acerca de los contenidos que van a ser tratados en las clases. Este aspecto se pudo observar en la aplicación del anterior CIMA y se ha comprobado que es algo fundamental a la hora de plantear y desarrollar las sesiones. Sin embargo, el desarrollo de las sesiones se debe de estudiar con detenimiento, evaluando la posibilidad de dinamizarlo de alguna forma, ya que ha habido situaciones en las cuales se ha detenido completamente el progreso de éstas debido a fallos comunes. Por último, de forma general se ha podido observar que la aplicación de los CIMAs en esta asignatura cuya dinámica es muy práctica, supone una gran ayuda para los alumnos a la hora de conseguir las competencias.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En cuanto a aspectos a mantener de esta experiencia son: *hacerles participar de forma activa*, *enseñarles las aplicaciones reales*, *hacer ver que es voluntario* y *no penalizar en el estudio previo*. Por un lado, darles un papel más activo, permitiéndoles tratar de resolver dudas o discutirlas entre ellos, ha permitido ver que les hace perder la vergüenza y son más propensos a preguntar y explicarse las dificultades entre ellos. El Hecho de plantearles aplicaciones reales es porque, nada más enseñarles circuitos integrados o diseños complejos, ha permitido captar su atención de manera instantánea. Por otro lado, si las tareas son voluntarias, se puede observar que es el propio alumno el que trata de hacer que todo funcione, preguntan, proponen y no les importa si sube la nota o no. Sin embargo, aquellos que interpretan que es obligatorio, lo toman como un trámite que tienen que pasar para aprobar la asignatura y tratan de pasarlo de la forma más rápida y sin preocupaciones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Se plantea el desarrollo y las conexiones, de forma muy definida, de los contenidos estudiados en cada una de las sesiones y relacionarlos con aplicaciones reales para captar la atención de los alumnos. Por otro, considero que las sesiones deben ser voluntarias, permitiendo con ello que los alumnos aprovechen las sesiones de forma distendida y que permita minimizar el abandono de la asignatura. Por último, el uso del mapa de contenidos debe estar presente ya que ayuda de forma muy significativa a la hora de temporizar las sesiones y a tener el objetivo final siempre presente.

Referencias bibliográficas

Potestad-Ordóñez, F. E. (2022). ¿Cómo se diseña y se implementa un circuito digital? Aplicación de conceptos teóricos sobre electrónica digital. En R. Porlán, E. Medina-Navarro y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula año 2021* (pp. 2229-2244). Universidad de Sevilla.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Universidad de Valencia.

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Universidad de Valencia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) del bloque III-V de la asignatura Química de los Materiales del grado en Ingeniería Civil

ICIC (Improvement Cycles in Classroom) of block III-V of the subject Chemistry of Materials of the degree in Civil Engineering

Petr Urban
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2106-5378
Universidad de Sevilla
Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
purban@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.073
Pp.: 1105-1120

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha diseñado un CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) de 30 horas para la asignatura Química de los materiales del grado en Ingeniería civil de la Universidad de Sevilla. El temario de la asignatura consta de 3 bloques, la escala atómica, la escala microscópica y la escala macroscópica (propiedades) de los materiales. A lo largo del cuatrimestre se han incorporado en el temario actividades de contraste, material docente innovador y contenido conceptual, procedimental y actitudinal. Entre los materiales docentes innovadores se pueden destacar los artículos científicos, calculadoras *online*, CES EduPack, feminismo, imágenes gigapixel, laboratorio y microscopio virtual, normas APA y normas técnicas, Quiz Maker, TikTok, videos didácticos, Voice Aloud Reader y Wooclap. Como resultado se han elaborado dos cuestionarios con tres preguntas idénticas, que se facilitaron a los estudiantes antes y después de impartir las clases. De este modo se ha conseguido obtener la escalera de aprendizaje y los cuadros de evolución por cada estudiante, basándose en el cuestionario inicial, final y en la diferencia entre ellos. La conclusión de los resultados de los cuestionarios ha sido la mejora en el aprendizaje de prácticamente todos los estudiantes en todos los bloques de conocimientos.

Palabras clave: Química y ciencia de los materiales, Ingeniería civil, Docencia universitaria, Desarrollo profesional docente.

Abstract

A ICIC (Improvement Cycles in Classroom) of 30 hours has been designed for the subject Chemistry of materials of the degree in Civil Engineering of the University of Seville. The syllabus of the subject consists of 3 blocks, the atomic scale, the microscopic scale and the macroscopic scale (properties) of materials. Throughout the semester, contrasting activities, innovative teaching material and conceptual, procedural and attitudinal content have been incorporated into the syllabus of the subject. Among the innovative teaching materials we can highlight scientific articles, online calculators, CES EduPack, feminism, gigapixel images, laboratory and virtual microscope, APA standards and technological standards, Quiz Maker, TikTok, educational videos, Voice Aloud Reader and Wooclap. As a result, two questionnaires with three identical questions have been prepared, which were provided to the students before and after teaching the classes. In this way, it has been possible to obtain the learning ladder and the evolution charts for each student, based on the initial and final questionnaire and the difference between the final and initial questionnaires. The conclusion of the results of the questionnaires has been the improvement in the learning of practically all the students in all the blocks of knowledge.

Keywords: Chemistry and materials science, Civil engineering, University lecturing, University teaching experimentation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este proyecto de innovación docente o Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) se ha aplicado en el curso académico 2022/23, en el segundo cuatrimestre de la asignatura anual de Química de los Materiales, del primer curso del grado en Ingeniería civil de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Sevilla. En total había 115 estudiantes matriculados de los cuales 43 eran repetidores. La asignatura entera consta de 2 bloques de química (bloque I y II y tema 1-4) en el primer cuatrimestre y de 3 bloques de materiales (bloque III-V y tema 5-15) en el segundo cuatrimestre, como se puede observar en la figura 1. Los 3 bloques de materiales están divididos siguiendo el libro de Montes (2014a) en la escala atómica, microscópica y macroscópica (propiedades) de los materiales. En el segundo cuatrimestre, cada estudiante puede asistir a las 25 horas de clases de teoría en el aula (en total 15 sesiones, cada una tiene 100 minutos) y tiene que asistir a las 5 horas de prácticas en el laboratorio (en total 4 prácticas, cada una tiene 75 minutos). Como se ha mencionado antes, a las clases pueden asistir hasta 115 estudiantes. Sin embargo, debido a que muchos estudiantes abandonan esta asignatura a lo largo de su primera mitad (a lo largo del primer cuatrimestre), finalmente, a las clases de teoría han asistido unos 30 estudiantes de media.

Diseño previo del CIMA

La metodología tradicional, hasta el año 2018/19, han sido clases de teoría, de problemas y de prácticas totalmente magistrales con contenidos conceptuales. En el año 2019/20, en el segundo cuatrimestre, empezó la pandemia por la enfermedad COVID-19 y las clases se impartieron de forma *online*. En este año se han elaborado numerosos materiales docentes para que los estudiantes pudieran estudiar en casa. En el año 2020/21 se ha aplicado el primer CIMA del bloque V (propiedades de los materiales) (Urban, 2022a) y en el año 2021/22 se ha añadido otro CIMA del bloque IV (escala microscópica de los materiales) (Urban, Ternero y otros, 2022). Finalmente, en este proyecto, en el año 2022/23, se creó el último CIMA del bloque III (escala atómica de los materiales) y se unificaron todos los CIMAs de los años anteriores y todos los materiales docentes creados durante la pandemia para englobar todo en un CIMA definitivo de todo el segundo cuatrimestre de la asignatura. Por otro lado, este CIMA definitivo incluye solamente la parte de la metodología. No se cambiaron ni el contenido ni la evaluación de la asignatura. Los temas del contenido se pueden ver en la figura 1. La evaluación consiste en la parte de teoría (tipo test) y parte de resolución de problemas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Como se ha mencionado antes, el segundo cuatrimestre tiene 3 bloques y 11 temas (figura 1). En el modelo metodológico tradicional (hasta 2018/19), la docencia magistral era estrictamente cronológica desde el tema 5 hasta el tema 15 sin tener en cuenta las interacciones que existen en la industria y la investigación entre los diferentes bloques y/o temas. En la nueva metodología se añade la explicación de las diferentes interacciones entre los bloques y/o temas a lo largo del temario. De este modo, desde las primeras clases, que pertenecen al bloque III, se están explicando también los bloques IV y V. La estructura de las interacciones está esquematizada en el mapa de contenidos en la figura 1. Por ejemplo, como se puede apreciar mediante las flechas verdes, el primer tema de la estructura íntima de los materiales afecta a la formación de todos los tipos de materiales dentro del mismo bloque, mediante los enlaces primarios y secundarios. Además, según las líneas naranjas, la estructura íntima de los materiales, los diferentes tipos de materiales y las imperfecciones cristalinas afectan a todos los tipos de propiedades, afectando la ductilidad, dureza, conductividad térmica, corrosión, degradación, etc. Dentro del bloque de propiedades (flechas naranjas), las propiedades térmicas afectan a las mecánicas mediante la termofluencia, y las mecánicas a las químicas mediante la corrosión bajo tensión.

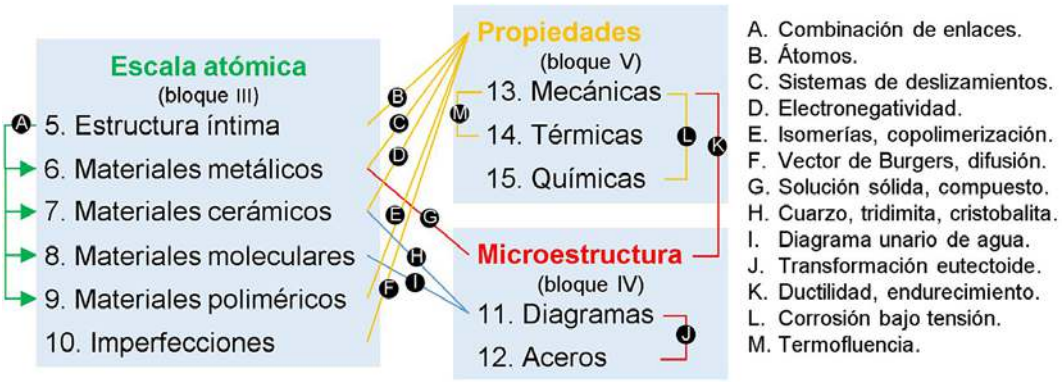


Figura 1. Mapa de contenidos del bloque III-V: Escala atómica, microestructura y propiedades de los materiales.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

A parte de las interacciones entre los diferentes bloques y/o temas explicados en las clases magistrales de teoría, se han introducido, en el modelo metodológico, las actividades de contraste, los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y el material docente innovador, como se puede apreciar en la figura 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

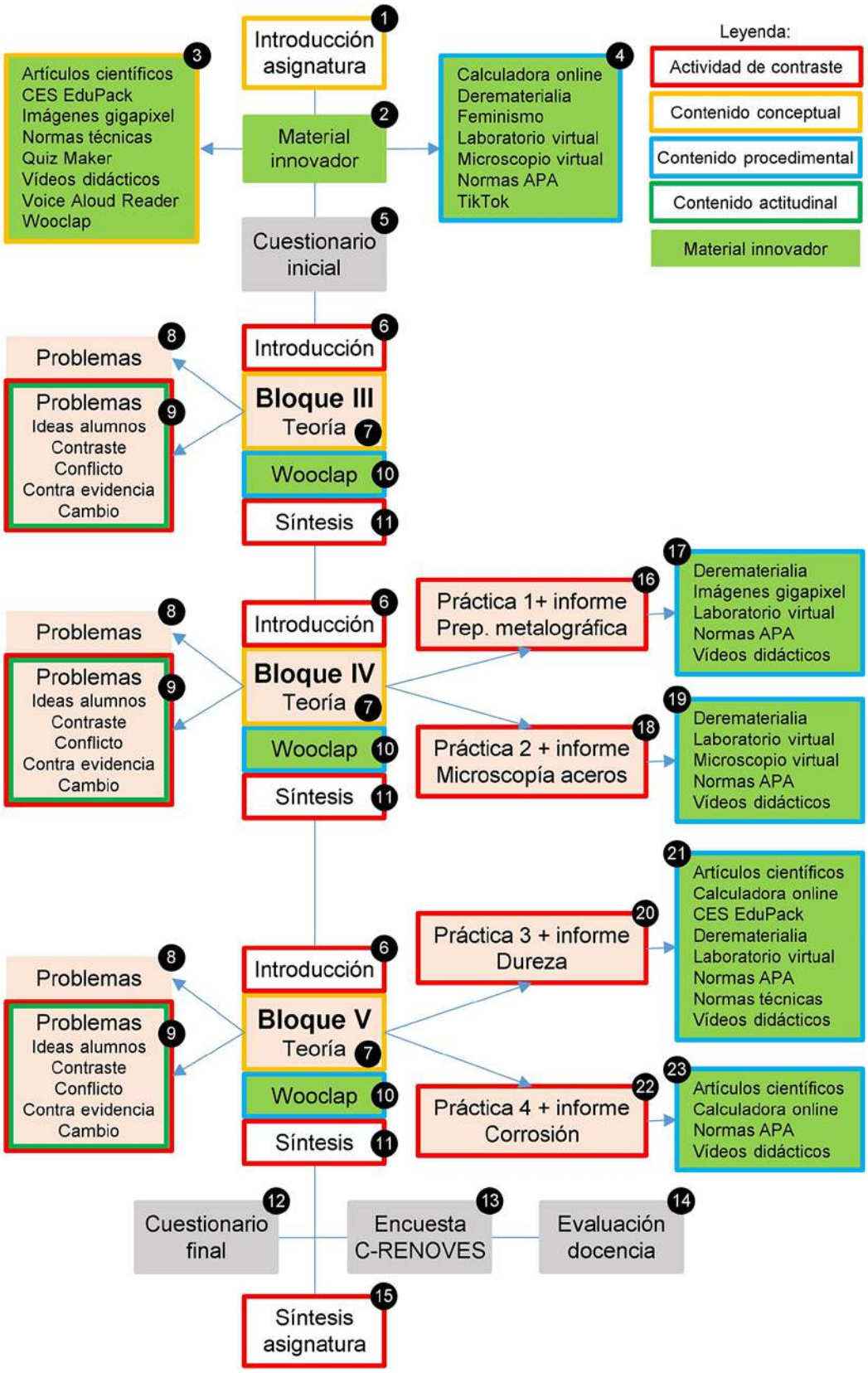


Figura 2. Modelo metodológico del bloque III-V.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las características más importantes y la aplicación en el modelo metodológico de las actividades, contenidos y material innovador han sido:

— *Las actividades de contraste*: Lo que los estudiantes pueden aprender a partir de sus ideas y conocimientos previos. Está formado por un ciclo cerrado de pensamientos, que contiene las ideas preliminares de los alumnos, el contraste de estas ideas con otras de otros alumnos, el conflicto entre diferentes ideas de diferentes alumnos, la resolución del conflicto mediante la contra evidencia, el cambio de la idea inicial y el ciclo empiezan desde el inicio con las ideas nuevas de los alumnos a partir del cambio de las ideas en el ciclo anterior. Las actividades de contraste se aplicaron antes y después de cada bloque de teoría, para resolver algunos problemas, para ejecutar las prácticas en el laboratorio y al final de la asignatura para concluir lo aprendido.
— *Contenidos conceptuales (saber)*: Lo que un estudiante puede aprender. Consiste en aprender ecuaciones, leyes, conceptos, esquemas, teoremas, etc. Los contenidos conceptuales se aplicaron en la introducción a la asignatura, en la descripción de algunos materiales de innovación docente y en las clases de teoría.
— *Contenidos procedimentales (saber hacer)*: Lo que un estudiante es capaz de hacer por sí solo. Consiste en saber hacer búsqueda de una determinada información, el procesamiento de la información encontrada (analizando, creando tablas y gráficos, etc.), la comunicación de la información (creación de informes, debates, exposiciones, etc.), los procedimientos algorítmicos (determinar todos los pasos y su orden para resolver un problema) y los procedimientos heurísticos (interpretar textos). Los contenidos procedimentales se aplicaron para aprender a manejar algunos tipos de materiales docentes innovadores, en el caso de la aplicación Wooclap y en la elaboración de los informes de las prácticas.
— *Contenidos actitudinales (ser)*: Son los sentimientos de los estudiantes (la solidaridad, la lealtad, el amor, etc.), sus valores (el conocimiento de lo que es más o menos importante como la veracidad, la responsabilidad, etc.) y sus normas de conducta (patrones de conductas de lo que se puede hacer y lo que no se puede hacer). Los contenidos actitudinales se aplicaron en la resolución de algunos problemas mediante el trabajo en grupos.
— *Material docente innovador*: Se refiere a todo tipo de material docente menos los libros de texto recomendados, los apuntes y las diapositivas de clases. Los materiales docentes innovadores se aplicaron para ensayar el examen de teoría mediante la aplicación Wooclap, para elaborar los informes de las prácticas y, puntualmente, a lo largo de las clases magistrales de teoría.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Todos estos contenidos, material docente innovador y el modelo metodológico están explicados con más detalles en la secuencia de actividades (tabla 1).

Tabla 1. Modelo metodológico y secuencia de actividades del bloque III-V

Actividad Tiempo	Descripción
Inicio de la asignatura	
1 20 min	Introducción de la asignatura: Metodología docente, temario.
2 –	Material innovador: Se trata de todo el material docente innovador que los estudiantes pueden o tienen que utilizar en algún momento de la asignatura. Esta parte está dividida en dos grupos: 1) Material docente, cuyo uso el profesor explicará en clase. 2) Material docente, que los estudiantes aprenden mediante problemas que resuelven en clase.
3 20 min	1) Material docente, cuyo uso el profesor explicará en clase. – Artículos científicos: Ejemplos de la estructura de un artículo científico relacionado con la asignatura. – CES EduPack: Programa informático de selección de materiales y selección de procesos de fabricación. – Imágenes gigapíxel: Imágenes de muy alta resolución para poder observarlos con pocos o muchos aumentos sin perder calidad (Urban, 2021a). – Normas técnicas: Ejemplos de la estructura de las normas técnicas relacionadas con la asignatura. – Quiz Maker: Programa para hacer exámenes tipo test (Urban, 2022b). – Vídeos didácticos: Vídeos creados por nuestro departamento. – Voice Aloud Reader: Programa para leer textos en voz alta (Urban, 2021b). – Wooclap: Programa para exámenes tipo test en tiempo real en clase.
4 –	2) Material docente, que los estudiantes aprenden mediante problemas que resuelven en clase. Se aplica en las clases de teoría. – Calculadora *online*: Páginas web para hacer cálculos automatizados. – Derematerialia: Página web de nuestro departamento. – Feminismo: Página web para promover la igualdad de género en las ingenierías (Urban, 2022c; Urban, 2022d). – Laboratorio virtual: Laboratorio de nuestro depto. en realidad virtual/aumentada (Urban, Aranda y otros, 2020; Urban, 2022e). – Microscopio virtual: Simulador de un microscopio óptico. – Normas APA: Ejemplos de la estructura de las referencias bibliográficas. – TikTok: Vídeos didácticos en TikTok (Urban, 2022f; Urban, 2022g).
5 20 min	Cuestionario inicial: Los estudiantes tienen que responder a 3 preguntas relacionadas con los bloques III, IV y V.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Cuerpo de la asignatura	
6 3 × 20 min	Introducción (Bloque III, IV y V): Actividad de contraste donde los estudiantes discuten sobre lo que esperan de aprender de los bloques III, IV y V.
7 3 × 340'	Teoría (Bloque III, IV y V): Clases magistrales utilizando diapositivas basadas, principalmente, en el libro de Montes, Cuevas y otros (2014a).
8 3 × 30 min	Resolución de problemas (Bloque III, IV y V): Clases magistrales utilizando diapositivas basadas, principalmente, en el contenido de libro recomendado de Montes, Cuevas y otros (2014b).
9 3 × 30 min	Resolución de problemas en grupos mediante actividad de contraste (Bloque III, IV y V): Los estudiantes se dividirán en grupos de 3-6 estudiantes (según la asistencia a clase) e intentarán resolver de forma autónoma un problema propuesto. Se discuten los resultados parciales y finales.
10 3 × 20 min	Wooclap (Bloque III, IV y V): Al final de cada bloque se utilizará la herramienta Wooclap para determinar, mediante examen de tipo test anónimo, los puntos débiles de los estudiantes para repasarlos en clase.
11 3 × 20 min	Síntesis (Bloque III, IV y V): Actividad de contraste donde los estudiantes discuten sobre lo que han aprendido en los bloques III, IV y V.
Final de la asignatura	
12 15 min	Cuestionario final: Los estudiantes tienen que responder a 3 preguntas relacionadas con los bloques III, IV y V.
13 15 min	Encuesta C-RENOVES: Cuestionario sobre las creencias de los estudiantes sobre innovaciones en la educación superior (https://bit.ly/3lBfYnz).
14 15 min	Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado. Encuesta según el Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre.
15 15 min	Síntesis de la asignatura: Actividad de contraste. Los estudiantes discuten sobre lo que han aprendido con enfoque a las aplicaciones e industria.
Prácticas	
16 75 min	Práctica 1 (Preparación metalográfica) + informe: Corte, empastillado, desbaste, pulido y ataque.
17 En casa	Material innovador para la práctica 1 (Preparación metalográfica): – Vídeos didácticos: Los estudiantes, antes de asistir a la práctica, tienen que ver un video didáctico (bit.ly/3qDY1Yg). – Derematerialia: La introducción y bases teóricas de la práctica (http://www.derematerialia.com/ – Recursos didácticos – Prácticas metalográficas – Preparación). – Laboratorio virtual: La metodología de la práctica (https://ra.sav.us.es/rv/imagen/lvm/ – Sala de prep. metal. y dureza). – Imágenes gigapixel: Los resultados y discusión de la práctica (https://personal.us.es/purban/superampliables/indice.html – Metales (piezas): Tornillo 1-7). – Normas APA: Bibliografía de la práctica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
18 75 min	Práctica 2 (Microscopía de los aceros) + informe: Observación de la microestructura de los aceros dulces, hipoeutécticos, eutécticos, hipereutécticos, recocidos, normalizados, templados y revenidos.
19 En casa	Material innovador para la práctica 2 (Microscopía de los aceros): – Vídeos didácticos: Los estudiantes, antes de asistir a la práctica, tienen que ver un video didáctico (http://www.derematerialia.com/ – Recursos didácticos – Microscopio virtual – Funcionamiento – Videos). – Derematerialia: La introducción y bases teóricas de la práctica (http://www.derematerialia.com/ – Recursos didácticos – Microscopio virtual – pestaña Funcionamiento – Principios de microscopía óptica). – Laboratorio virtual: La metodología de la práctica (https://ra.sav.us.es/rv/imagen/lvm/ – Sala microscopía y dureza). – Microscopio virtual: Los resultados y discusión de la práctica (http://www.derematerialia.com/ – Recursos didácticos – Microscopio virtual –Materiales – Aceros al C). – Normas APA: Bibliografía de la práctica.
20 75 min	Práctica 3 (Dureza y endurecimiento) + informe: Dureza Brinell, Rockwell, Vickers, endurecimiento por enfriamiento rápido de aceros, endurecimiento por deformación plástica de cobres y endurecimiento por precipitación de aluminios.
21 En casa	Material innovador para la práctica 3 (Dureza y endurecimiento): – Vídeos didácticos: Estudiantes, antes de la práctica, tienen que ver video didáctico (http://www.derematerialia.com/ – Recursos didácticos – El ensayo de dureza). – Derematerialia: Introducción y bases teóricas de la práctica (http://www.derematerialia.com/ - Recursos didácticos – El ensayo de dureza). – Normas técnicas: La introducción y bases teóricas de la práctica. Brinell (bit.ly/3N4AaZ8). Rockwell (bit.ly/43Be4EG). Vickers (bit.ly/3N1BRH0). – Laboratorio virtual: La metodología de la práctica (https://ra.sav.us.es/rv/imagen/lvm/ – Sala de prep. metal. y dureza). – CES EduPack: Los resultados y discusión de la práctica (comparar la dureza de Al puro y Al 7075). – Calculadora *online*: Los resultados y discusión de la práctica (determinar diferentes durezas para el material ensayado en la práctica mediante la calculadora *online*, https://www.iraupen.es/calculador/dureza.php). – Normas APA: Bibliografía de la práctica. – Artículos científicos: Utilizar como una referencia bibliográfica el artículo científico de Urban, Ternero y otros (2019).
22 75 min	Práctica 4 (Corrosión) + informe: Exposición a la atmósfera, cámara de niebla salina, reactivo ferroxil, diferenciación entre acero al carbono y acero inoxidable, pasividad del hierro en ácido nítrico concentrado, establecer una serie galvánica en agua de mar, corrosión en medio ácido, corrosión en medio básico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
23 En casa	Material innovador para la práctica 4 (Corrosión): – Vídeos didácticos: Los estudiantes, antes de asistir a la práctica, tienen que ver un video didáctico (https://www.youtube.com/watch?v=fR5vZMQ38PI). – Calculadora *online*: Los resultados y discusión de la práctica (dibujar gráfico de velocidad de corrosión *vs.* tiempo para 3 materiales diferentes, mediante la calculadora *online* https://bit.ly/3g9nG2w). – Normas APA: Bibliografía de la práctica. – Artículos científicos: Utilizar como una referencia bibliográfica el artículo científico de Díaz, Soria y otros (2019).

Cuestionario inicial-final

En la primera y en la última clase del cuatrimestre, los estudiantes tenían que rellenar en clase un cuestionario inicial (actividad 5) y final (actividad 12). Las preguntas en ambos cuestionarios han sido idénticas y el objetivo ha sido determinar, si los estudiantes, a lo largo de los estudios, muestran algún tipo de progreso en su aprendizaje, y, si es así, que grado de mejora muestran. Se ha creado una escalera de aprendizaje (figura 3) y los cuadros de evolución por cada estudiante basándose en el cuestionario inicial (figura 4), final (figura 5) y la diferencia entre final e inicial (figura 6), como se explicará en detalle en el apartado Evaluación del CIMA. Las preguntas han sido tres, y cada una de ellas corresponde a un bloque del segundo cuatrimestre. Las preguntas se exponen a continuación.

Pregunta del bloque III (B. III): *¿Qué piensas sobre las fuerzas que sostienen el mundo? Fuerzas interatómicas, tipos, características, etc.* La respuesta está relacionada con las fuerzas entre los átomos. Todo lo que nos rodea, incluso nosotros mismos o el aire, está compuesto por átomos y estos átomos están unidos por fuerzas interatómicas primarias (metálicas, iónicas y covalentes) y/o segundarias (dipolos inducidos, dipolos permanentes, fuerzas de Van der Waals…).

Pregunta del bloque IV (B. IV): *En la industria son imprescindibles los diagramas binarios, diagramas de equilibrio o diagramas de fases. ¿Qué son?* La respuesta está relacionada con las aleaciones con dos componentes. Esta pregunta ha sido la más complicada de las tres, debido a que es difícil crear algún símil con la vida cotidiana.

Pregunta del bloque V (B. V): *¿Se puede «morir» (destruir) una pieza? ¿Es inevitable?* La respuesta a la pregunta B. V puede estar relacionada con las propiedades químicas (corrosión) o se podrían mencionar algunos ensayos destructivos de los materiales, como, el ensayo de la dureza, de la tracción, ensayo Charpy, etc.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA tiene dos partes. Por un lado, el relato resumido de las sesiones, que describe, analiza y valora el clima de trabajo, la actuación propia, el desarrollo de las actividades, los avances y dificultades encontradas. Por otro, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, que compara sus conocimientos iniciales y finales, presentando las escaleras de aprendizaje y evaluación y el cuadro de evolución por estudiante.

Relato resumido de las sesiones

Cuestionario inicial (actividad 5) y final (actividad 12): A pesar de que este año en la asignatura había unos 115 estudiantes matriculados, a la primera clase, donde se facilitó el cuestionario inicial, asistieron unos 72. Esta diferencia tan importante se debe a que la asignatura es anual, y muchos estudiantes abandonan la asignatura o los estudios a lo largo del primer cuatrimestre. Finalmente, a la última clase, donde se facilitó a los estudiantes el cuestionario final, han asistido unos 18 estudiantes, lo que se refleja en los cuadros de evolución por cada estudiante en las figuras 4-6. En este caso, el problema con la baja asistencia es que en esta semana en otras asignaturas hacen los exámenes parciales. La solución podría ser, terminar con el temario y facilitar a los estudiantes el cuestionario final en la penúltima semana de clases. La última semana se podría dedicar al repaso de la asignatura, a la encuesta C-RENOVES (actividad 13) y a la evaluación de la docencia del profesor (actividad 14).

Resolución de problemas y trabajo en grupo (actividad 9): Se crearon grupos de 4 estudiantes, debido a que la asistencia en las diferentes clases (problemas de diferentes bloques) ha sido entre 21 y 24 estudiantes. En todos los casos, los estudiantes han mostrado una gran capacidad de colaboración. Puntualmente, ha sido necesario responder a algunas preguntas de los grupos para que pudieran avanzar y seguir el procedimiento hasta conseguir llegar a la solución. Después de que todos los grupos han conseguido hallar la solución se ha creado un debate sobre el proceso de resolver los problemas.

Wooclap (actividad 10): La experiencia con esta herramienta ha sido muy satisfactoria. Se puede ahorrar mucho tiempo y el profesor se puede centrar en las partes del temario donde los estudiantes tienen mayores problemas. En los casos, cuando (casi) todos los estudiantes responden correctamente a una determinada pregunta, no hace falta más explicaciones de esta parte. Sin embargo, cuando aciertan pocos estudiantes, se ha identificado una mayor dificultad de aprendizaje y este contenido se ha

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

repasado para mejorar los conocimientos. Además, como la actividad es totalmente anónima, la participación de los estudiantes es 100%.

Síntesis (actividad 11) y síntesis de la asignatura (actividad 15): En la participación de los estudiantes, en el bloque III, predominaba la timidez, sin embargo, en las otras dos síntesis de los otros bloques y en la síntesis de la asignatura la participación y la fluidez de las ideas y opiniones ha sido cada vez mejor. Creo que los estudiantes tienen que acostumbrarse a no tener miedo y a participar de forma más espontánea.

En resumen, esta asignatura es del primer curso de la universidad, y se nota, que los estudiantes no están acostumbrados a trabajar en grupos y/o expresar su opinión sin prejuicios. Sin embargo, a lo largo de cuatrimestre, han ido cogiendo confianza y con cada siguiente actividad de contraste la participación ha sido mejor, más relajada y más fluida.

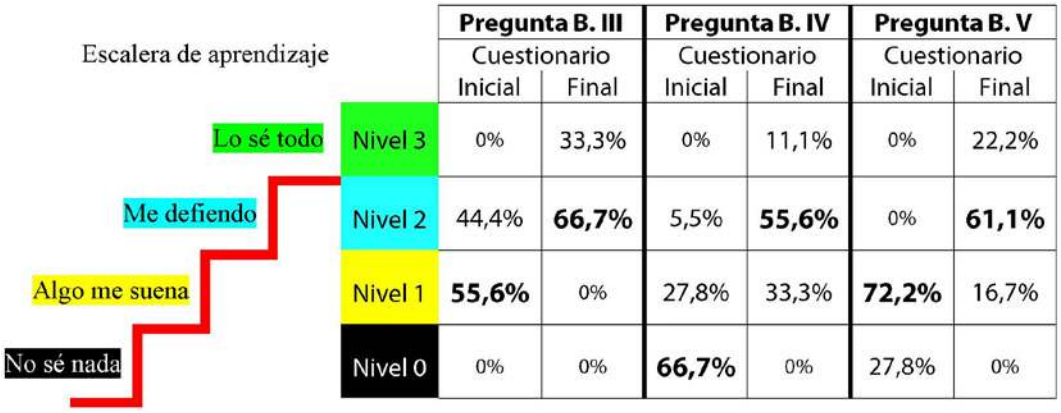
Una de las posibles dificultades que podría ocurrir, y que sería difícil de manejar, sería el trabajo en grupos si la asistencia estuviera 100%. En ese caso hipotético pero posible, se tendrían que formar muchísimos grupos (p. ej., 20 grupos con 6 estudiantes), o grupos muy voluminosos (p. ej., 6 grupos con 20 estudiantes) o muchos grupos voluminosos (p. ej., 11 grupos con 11 estudiantes). Si esto ocurriera, creo que sería imposible ejecutar eficazmente este tipo de docencia de actividad de contraste en grupos.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes a lo largo del cuatrimestre se ha obtenido mediante 2 cuestionarios ejecutados al principio y al final del mismo. En ambos había 3 preguntas idénticas ya presentadas y comentadas en el apartado de *Diseño previo del CIMA*. De este modo, se puede evaluar la mejora (o el empeoramiento) en la respuesta de cada estudiante después de asistir a las clases (aprender la asignatura).

Mediante los cuestionarios se han obtenido 2 tipos de resultados. Por un lado, la escalera de aprendizaje que se puede observar en la figura 3, y, por otro, los cuadros de evolución por cada estudiante según el cuestionario inicial (figura 4), cuestionario final (figura 5) y la diferencia entre ambos (figura 6).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



		Pregunta B. III		Pregunta B. IV		Pregunta B. V	
		Cuestionario		Cuestionario		Cuestionario	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Lo sé todo	Nivel 3	0%	33,3%	0%	11,1%	0%	22,2%
Me defiendo	Nivel 2	44,4%	**66,7%**	5,5%	**55,6%**	0%	**61,1%**
Algo me suena	Nivel 1	**55,6%**	0%	27,8%	33,3%	**72,2%**	16,7%
No sé nada	Nivel 0	0%	0%	**66,7%**	0%	27,8%	0%

Figura 3. Escaleras de aprendizaje y evaluación.

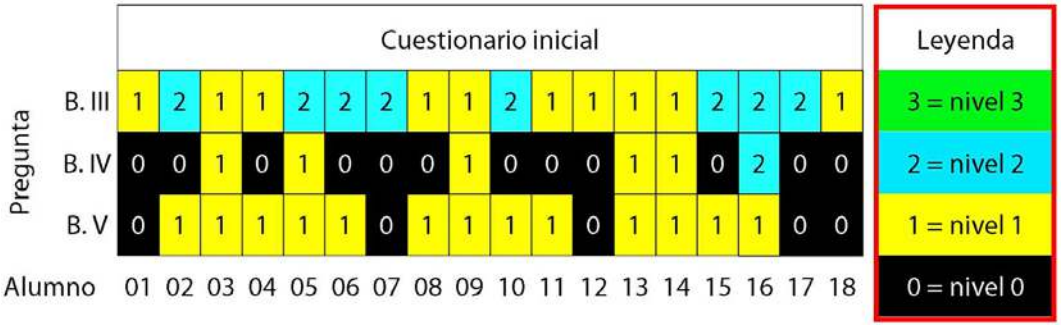


Figura 4. Cuadro de evolución por cada estudiante basándose en el cuestionario inicial.



Figura 5. Cuadro de evolución por cada estudiante basándose en el cuestionario final.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 6. Cuadro de evolución por cada estudiante basándose en la diferencia entre el cuestionario final e inicial.

Según la escalera de aprendizaje (figura 3), los rasgos comunes para todas las preguntas han sido:

— En todas las preguntas y en todos los niveles se ha notado una mejora en el aprendizaje.
— Cuestionario inicial: ningún estudiante ha conseguido llegar al nivel de conocimiento más alto, nivel 3.
— Cuestionario final: ningún estudiante estaba en el nivel 0.
— En todas las preguntas, más de la mitad de los estudiantes han conseguido la valoración alta (nivel 2) o muy alta (nivel 3).

Según los cuadros de evolución (figuras 4-6) se puede concluir, que:

— Cuestionario inicial (figura 4): la mayoría de los estudiantes tenía la valoración muy baja (nivel 0) o baja (nivel 1).
— Cuestionario final (figura 5): la mayoría de los estudiantes tenía la valoración alta (nivel 2) o muy alta (nivel 3).
— Cuestionario de la diferencia entre cuestionario final e inicial (figura 6): la mayoría de los alumnos ha conseguido una mejora del aprendizaje.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En principio, este CIMA es bastante completo. Tiene tanto actividades de contraste, como contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Para el siguiente CIMA se podría ajustar la proporción entre los diferentes contenidos. Además, se podrían incluir otros tipos de materiales docentes innovadores, como el uso de la inteligencia artificial o incluir información y enseñar a los estudiantes el motor Rolls Royce del Airbus A380 que está localizado en la entrada de los laboratorios.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios docentes para el futuro

Este CIMA fue creado para la asignatura Química de los materiales, sin embargo, es posible ajustar el contenido de este CIMA a prácticamente cualquier otra asignatura de cualquier otro grado universitario.

Referencias bibliográficas

Díaz, E.; Soria, L. y Gallardo J. M. (2019). Post-failure life evaluation: A corrosion-fatigue case history. *Engineering Failure Analysis, 105*, 828-836. https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.07.022

Montes, J. M.; Cuevas, F. G. y Cintas, J. (2014a). *Ciencia e ingeniería de los materiales*. Ediciones Paraninfo.

Montes, J. M.; Cuevas, F. G. y Cintas, J. (2014b). *Solucionario de ciencia e ingeniería de los materiales*. Ediciones Paraninfo.

Urban, P.; Aranda, R. M. y Pizarro, M.L. (2020). Innovación docente e investigación en ciencias, ingeniería y arquitectura – Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Las nuevas tecnologías en la ingeniería y ciencia de los materiales para la docencia,* 31-38. Dykinson.

Urban, P.; Ternero, F.; Astado, R. y García, F. (2022). Innovación Docente en Ingeniería de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Período 2019-2021. *Innovación de la metodología docente de los diagramas de equilibrio en la asignatura de Química de los Materiales en el Grado de Ingeniería Civil de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería,* 47-60. Universidad de Sevilla.

Urban, P.; Ternero, F.; Caballero, E.; Nandyala, S.; Montes, J. M. y Cuevas F. G. (2019). Amorphous Al-Ti Powders Prepared by Mechanical Alloying and Consolidated by Electrical Resistance Sintering. *Metals, 9*, 1140-1153. https://doi.org/10.3390/met9111140

Urban, P. (2021a). Oportunidades y retos para la enseñanza de las artes, la educación mediática y la ética en la era postdigital. *Micrografías gigapíxel y la innovación docente en Ciencia de los Materiales,* 1219-1237. Dykinson.

Urban, P. (2021b). Oportunidades y retos para la enseñanza de las artes, la educación mediática y la ética en la era postdigital. *¿Cómo los profesores quieren enseñar y cómo los estudiantes quieren aprender? ¿Libros de texto o aprendizaje transmedia en ciencia de los materiales?,* 1428-1448. Dykinson.

Urban, P. (2022a). *Proyecto de innovación docente en la asignatura de Química de los Materiales en el Grado de Ingeniería Civil. En R. Porlán, E. Medina-Navarro y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.)., Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2283-2298). Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865

Urban, P. (2022b). COVID-19, multiverso de disciplinas. Una mirada desde la salud, la educación y la comunicación. *Antes y después de la pandemia en la ingeniería y ciencia de los materiales,* 314-332. Dykinson.

Urban, P. (2022c). Nuevos enfoques en innovación educativa y transferencia de conocimiento: aplicación en ingenierías y enseñanza STEM. *Material docente de la asignatura Química de los materiales para atraer a las estudiantes al grado de ingeniería civil,* 301-318. Dykinson.

Urban, P. (2022d). Feminismos aplicados. Un enfoque desde la educación, género, violencia estructural y los movimientos sociales. *Innovación docente incorporando elementos feministas en la ingeniería y ciencia de los materiales,* 811-828. Dykinson.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Urban, P. (2022e). Nuevos enfoques en innovación educativa y transferencia de conocimiento: aplicación en ingenierías y enseñanza STEM. *Transformación del laboratorio de Procesos de fabricación del grado en ingeniería eléctrica en el laboratorio en realidad virtual y su aplicación en clases docentes*, 283-300. Dykinson.

Urban, P. (2022f). Experiencias innovadoras y desarrollo de competencias docentes en educación ante el horizonte 2030. *Videos cortos como innovación docente en la química de los materiales*, 918-935. Dykinson.

Urban, P. (2022g). Nuevos enfoques en innovación educativa y transferencia de conocimiento: aplicación en ingenierías y enseñanza STEM. *Innovación docente utilizando vídeos cortos para la asignatura Procesos de fabricación*, 319-333. Dykinson.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Uso de la metodología de clase inversa y la evaluación continuada en la docencia de Bioquímica dinamizada mediante la herramienta interactiva Wooclap

Teaching Biochemistry through Flipped Learning Methodology and Continuous Assessment. Use of the Wooclap interactive tool

Antonio Carrillo-Vico
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8516-0999
Universidad de Sevilla
Departamento de Bioquímica Médica y Biología Molecular e Inmunología
vico@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.074
Pp.: 1121-1137

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La asignatura donde se ha realizado el *Ciclo de Mejora en Aula* (CIMA) se denomina Bioquímica y Biología Molecular, del primer curso del grado en Enfermería. La asignatura consta de un programa docente de 30 temas. En el curso 2022-2023, he impartido la docencia de los 17 primeros en dos de los cuatro grupos de la asignatura, que abarcan los bloques temáticos bioelementos, biomoléculas, agua y tampones biológicos, estructura y función de las proteínas, enzimología, introducción al metabolismo y respiración celular y metabolismo de los glúcidos, con un total de 160 estudiantes entre los dos grupos. Para el desarrollo de los CIMAs, con antelación al abordaje de cada uno de los bloques en la clase presencial, el estudiante recibe el material docente que debe trabajar durante una semana y posteriormente rellenar un cuestionario sobre el grado de entendimiento del material. Las clases presenciales posteriores se utilizan como un entorno de puesta en común de los contenidos estructuradores a través de actividades teórico-prácticas dinamizadas con la herramienta Wooclap. Al final de cada bloque/s se llevan a cabo actividades de evaluación continuada, que engloban los contenidos clave de todos los bloques temáticos tratados hasta ese momento.

Palabras clave: Bioquímica, enfermería, medicina, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

The subject in which the Improvement Cycles in Classroom-(ICIC) have been carried out is called Biochemistry and Molecular Biology, belonged to the first year of the degree in Nursing. The subject consists of a teaching program of 30 subjects. In the year 2022-2023, I have taught the first 17 subjects in two of the four groups of the subject, covering the thematic blocks bioelements, biomolecules, water and biological methods, structure, and function of proteins, enzimology, introduction to metabolism and cellular respiration and carbohydrate metabolism, with a total of 160 students. To carry out the ICIC, students receive in advance the teaching material that they must work for a week and then fill out a questionnaire on the degree of understanding of the material. Later, face-to-face classes are used as an environment for sharing the structuring content through theoretical-practical activities using the interactive tool Wooclap. At the end of each block/s, continuous evaluation activities are carried out that encompass the main content of the thematic blocks.

Keywords: Biochemistry, nursing, medicine, university teaching, professional development of teaching.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La realización del *Ciclo de Mejora en Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se plantea en la asignatura Bioquímica y Biología Molecular, correspondiente al primer curso del grado de Enfermería. Consta de seis créditos ECTS, repartidos en 50 horas de clases presenciales al grupo completo (3 o 4 horas en semana), durante quince semanas, tres seminarios teórico-prácticos de dos horas cada uno y 4 horas de prácticas de laboratorio a grupos pequeños (20 estudiantes). Es una asignatura troncal y de formación básica (obligatoria), que se imparte en el primer cuatrimestre del curso. La asignatura consta de un programa docente con 30 temas, agrupados en ocho bloques temáticos. En el curso 2022-2023, he impartido la docencia de los 17 primeros temas (65 % asignatura) en dos de los cuatro grupos de la asignatura. Estos temas abarcan los bloques temáticos bioelementos, biomoléculas, agua y tampones biológicos, estructura y función de las proteínas, enzimología, introducción al metabolismo y respiración celular y metabolismo de los glúcidos, con un total de 160 estudiantes entre los dos grupos. Los CIMAs se han realizado en los bloques de los temas 2-12 (bloques 2-4), correspondientes a la bioquímica estructural, introducción al metabolismo y respiración celular. Con antelación al abordaje de cada uno de los bloques en la clase presencial, el estudiante recibe el material docente que debe trabajar durante una semana y rellenar un cuestionario sobre el grado de entendimiento del material. La clase presencial se utiliza como un entorno de puesta en común de los contenidos estructuradores a través de actividades teórico-prácticas mediante el uso de la herramienta interactiva *Wooclap*, incorporada en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Sevilla. En los tres seminarios teórico-prácticos se abordan los contenidos clave mediante casos clínicos, problemas y cuestiones prácticas. Al final de cada bloque/s se llevan a cabo actividades de evaluación continuada, que engloban los contenidos clave de los bloques temáticos tratados hasta ese momento. La evaluación de los CIMAs se lleva a cabo mediante la realización de un cuestionario de opinión sobre el grado de entendimiento del material enviado con anterioridad a la clase presencial a través de One Drive Form (Anexo 1), esto no solo promueve el trabajo no presencial de los estudiantes sobre el material enviado, sino que ayuda al profesor a detectar los contenidos con mayor dificultad de entendimiento para el estudiantado y adaptar las actividades de contraste que se realizan en clase. La asignatura en su conjunto se evalúa mediante evaluación continuada no eliminatoria. Finalmente, los estudiantes realizan una encuesta de satisfacción sobre la metodología CIMA *vs.* tradicional.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Experiencia y CIMAS previos

Realicé mi primer CIMA de cuatro horas en el curso 2017-2018, dentro del Curso Básico de Formación e Innovación Docente. Posteriormente, desarrollé un CIMA de seis horas en el curso 2018-2019, enmarcado en un proyecto de innovación docente, concedido por el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla. Estos CIMAs estuvieron enfocados a la transformación de las clases magistrales expositivas hacia el aprendizaje basado en problemas. En el curso 2019-2020 planteé la realización de un CIMA de 9 horas presenciales en el cual incorporaba el uso de la metodología del aula inversa (Carrillo-Vico, 2019 y Prieto, 2018), mientras que en curso 2020-2021 realicé un CIMA de 12 horas que, además del aprendizaje basado en problemas mediante la metodología de aula inversa, incluía la evaluación continuada (Carrillo-Vico, 2021). En el curso 2021-2022 realicé un CIMA donde incrementé el número de horas a 17 y mantuve la metodología de aula inversa y la evaluación continuada (Carrillo-Vico, 2022).

CIMA del curso 2022-2023

En el presente curso planteo la realización de CIMAs encadenados que abarcarán la impartición de los temas 2-11 (22 horas presenciales en total), los cuales engloban los siguientes bloques temáticos del programa: Bloque 2. Estructura y función de las proteínas; Bloque 3. Enzimología; Bloque 4. Introducción al metabolismo y respiración celular.

Los contenidos se han jerarquizado y clasificado acorde al tipo de contenido y su capacidad estructuradora, respectivamente, como se muestra en los mapas de contenidos (figuras 1-3), que también engloban las preguntas estructurantes. Se han diseñado varios CIMAs en los que se solapan actividades no presenciales de profesor y estudiantes previas a las actividades presenciales en un formato de docencia basado en clase inversa (ver modelo metodológico; figura 4) en el que se distinguen las siguientes fases:

1) Envío de información a los estudiantes con una semana de antelación en un formato combinado de vídeo/presentación con un cuestionario final de opinión calificable sobre el grado de comprensión de los contenidos mediante la herramienta One Form (Anexo 1); 2) Análisis del profesor sobre las respuestas a las cuestiones de control con el fin de personalizar las actividades prácticas que se desarrollarán en la clase presencial; 3) Realización de actividades presenciales en clase a través de la herramienta interactiva Wooclap para fijar contenidos estructurantes. Al final de cada bloque/s temático se llevará a cabo la realización de una actividad

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de evaluación que formará parte de la evaluación continuada donde se evalúa el grado de entendimiento de los contenidos estructurantes.

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

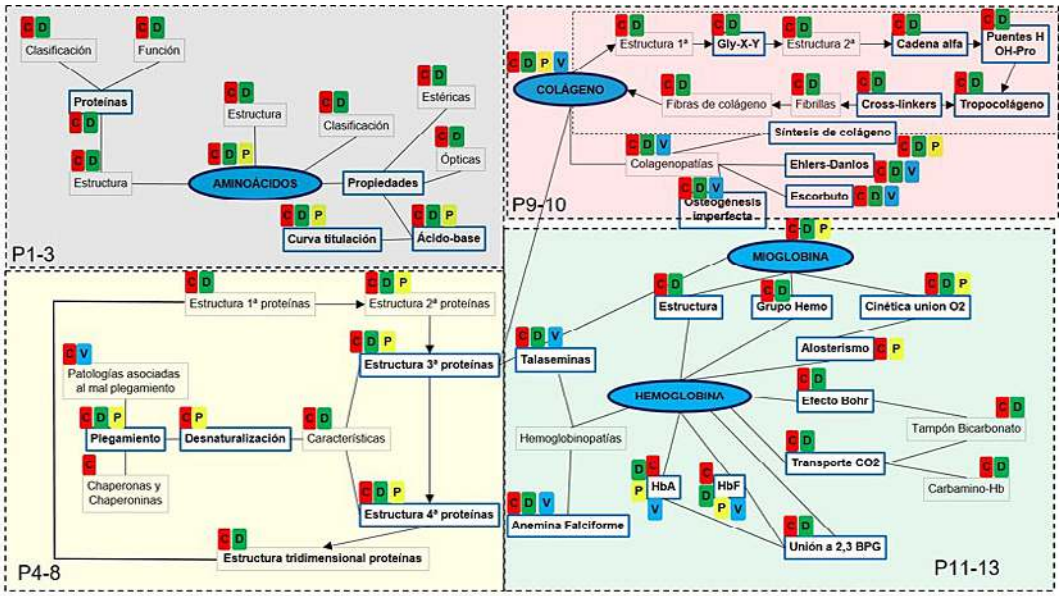


Figura 1. Mapa de contenidos del bloque 2 y preguntas estructurantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

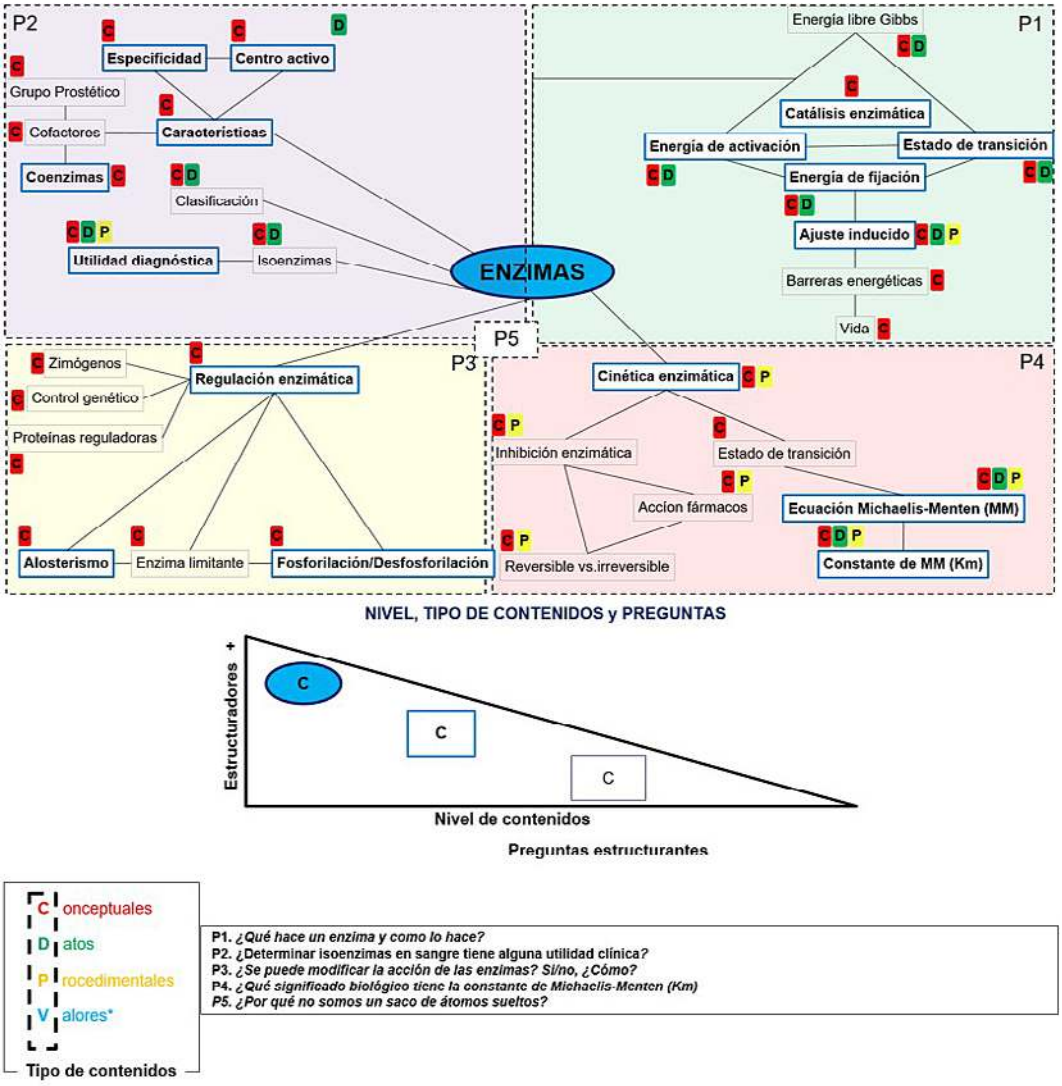


Figura 2. Mapa de contenidos del bloque 3 y preguntas estructurantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

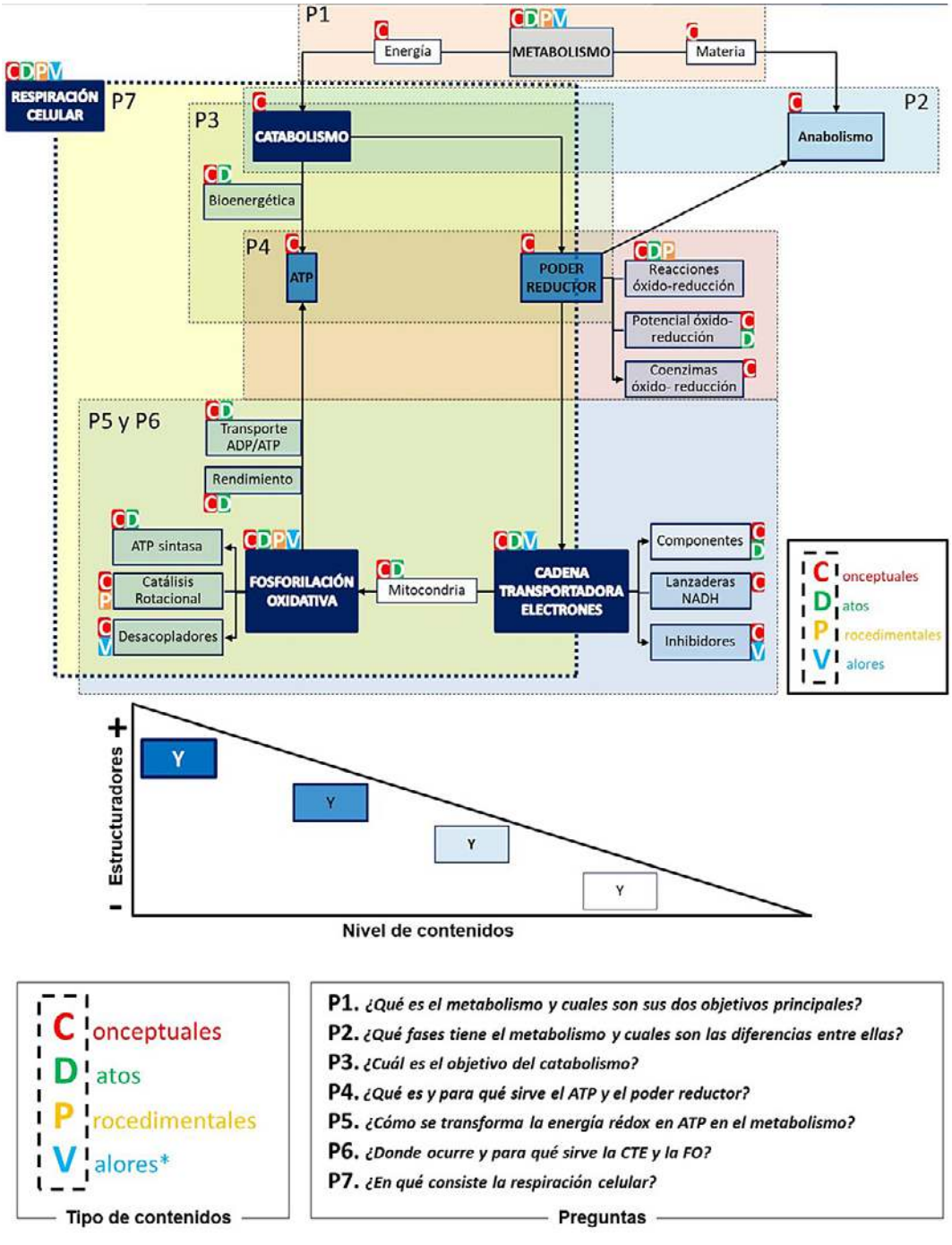


Figura 3. Mapa de contenidos del bloque 4 y preguntas estructurantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Como se observa en la figura 4, se ha diseñado un CIMA en el que se solapan actividades no presenciales de profesor y estudiantes previas a las actividades presenciales, en un formato de docencia basado en clase inversa en el que se distinguen las siguientes fases:

— Envío de información a los estudiantes con una semana de antelación en un formato combinado de vídeo/presentación audiodescrita con preguntas de control calificables mediante cuestionario de Google Form (Anexo 1: ejemplo de cuestionario).
— Análisis del profesor sobre las respuestas a las cuestiones de control con el fin de personalizar las actividades prácticas.
— Realización de actividades presenciales de contraste en grupo/individual (basadas en problemas y casos prácticos) a través de Wooclap.
— Puesta en común de los conceptos clave mediante debate entre el alumnado.
— Realización de prueba calificable individual presencial por plataforma virtual (cinco pruebas en el cuatrimestre).

Tabla 1. Ejemplo de una secuencia de actividades del CIMA 2

Sesión 1 del CIMA 2	
Actividad. Tiempo	Descripción
No presencial 120 min (EI)	Envío de información del CIMA 2 a los estudiantes consistente en un material elaborado acerca de los contenidos estructurantes sobre la estructura terciaria y cuaternaria de las proteínas (archivo pdf), que incluye una encuesta sobre el material del CIMA (Anexo 1).
No presencial 120 min (AR)	Análisis por parte del profesor de las respuestas a la encuesta sobre el material del CIMA y diseño de 3 actividades de contraste para la clase presencial. A continuación, se ejemplifica la actividad 1.
Presencial 55 min (AC, CC, T)	— Actividad de contraste (El experimento de Anfinsen). · Se da a los estudiantes el desarrollo del experimento que Christian Boehmer Anfinsen llevó a cabo para dilucidar la importancia de los enlaces débiles en el plegamiento de las proteínas. · Los estudiantes trabajan en grupos de 4 durante 15 minutos. · Tras ello contestan a través de Wooclap a la siguiente pregunta: *¿Qué le ha ocurrido a la ribonucleasa de Anfinsen?* · Se ponen en común las respuestas durante 5 minutos. Tras ello se enuncia la siguiente pregunta: *Cuando el Dr. Anfinsen eliminó secuencialmente la urea y el agente reductor, ¿qué le ocurrió a la ribonucleasa para recuperar completamente su actividad catalítica?* · Puesta en común durante 5 minutos y se hace la pregunta: *Cuando el Dr. Anfinsen eliminó secuencialmente el agente reductor seguido de la urea ¿Por qué no encontró actividad ribonucleasa?* · Tras una discusión de cinco minutos se enuncia la última pregunta: *¿A qué conclusión llegó el Dr. Anfinsen mediante la realización de este experimento?* · Se debate hasta llegar a la conclusión de que el Dr. Anfinsen puso de manifiesto la importancia de los enlaces débiles en el plegamiento de las proteínas.
Presencial 30-50 min (AE)	Evaluación por plataforma (prueba tipo test de 30 preguntas con 5 posibles respuestas) sobre los contenidos estructurantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

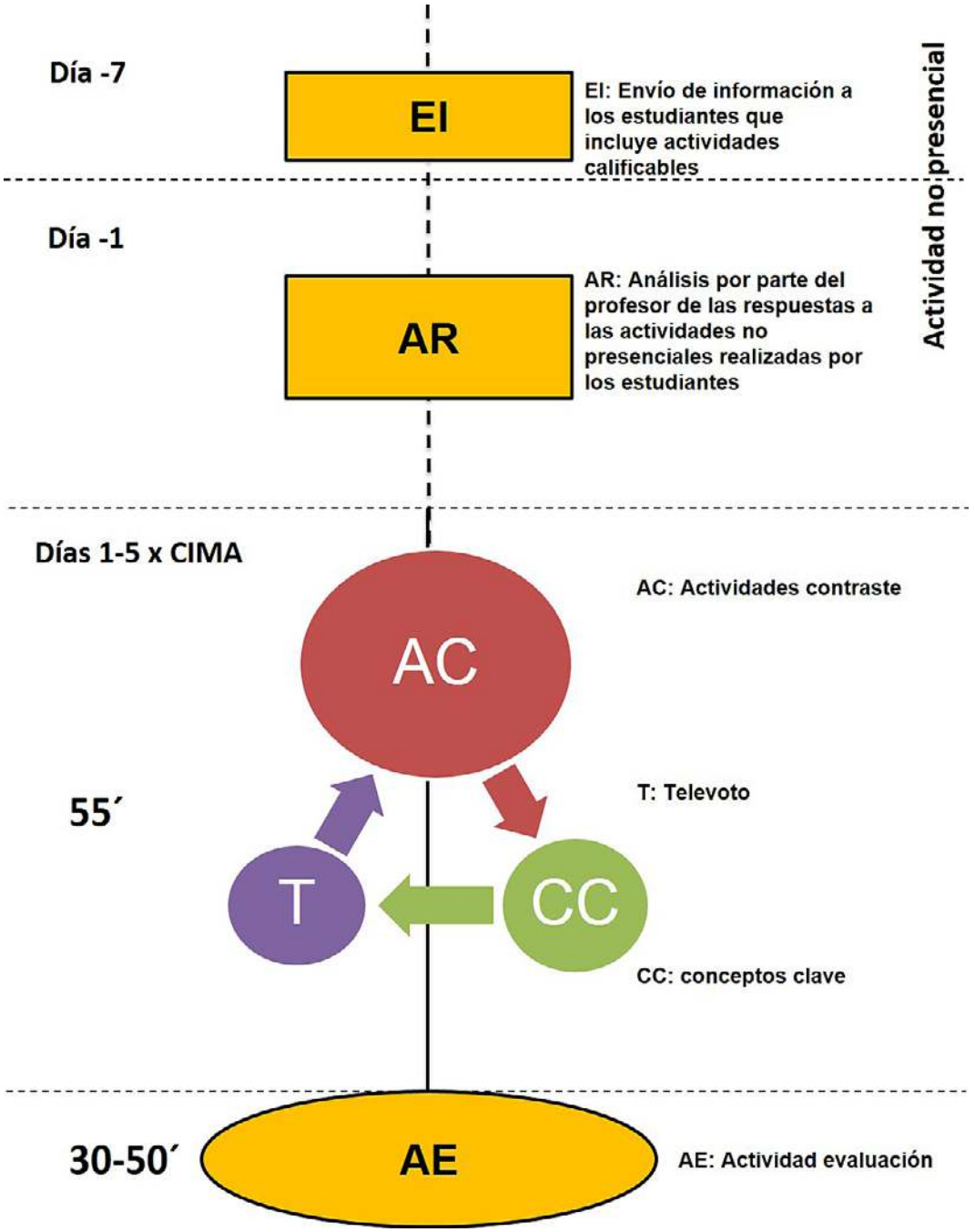


Figura 4. Modelo metodológico propuesto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

Avances conseguidos

Al final de la experiencia, los estudiantes aprecian y agradecen que el objetivo de la docencia sea acompañarlos en su proceso de aprendizaje, mediante actividades de contraste, basadas en cuestiones prácticas, casos clínicos y problemas reales, encaminadas a la reflexión sobre los contenidos, y no a su mero aprendizaje memorístico sin integración de los mismos. El nivel de valoración de la experiencia por parte de los estudiantes ha sido muy positivo. Los estudiantes comentan que este sistema metodológico les ayuda a integrar los contenidos y así estar mejor preparados para afrontar el aprendizaje de nuevos contenidos, sean de esta asignatura u otras. Por mi parte, el uso de la herramienta *Wooclap* me ha permitido desarrollar actividades prácticas con el grupo completo sin necesidad de salir de la plataforma, al ser una herramienta interactiva muy cómoda que los estudiantes usan desde sus teléfonos móviles. Aunque no la he usado para calificar directamente, también permite incorporar los resultados al centro de calificaciones de la plataforma virtual. Aunque poco a poco voy superando la inseguridad que genera no impartir la clase transmisiva tradicional, a la que los estudiantes están muy acostumbrados, estoy encontrando el equilibrio en el cual tanto los estudiantes como yo nos sentimos seguros de nuestra actividad. Tanto los estudiantes como yo consideramos que la metodología de clase inversa combinada con evaluación continuada no eliminatoria es de gran ayuda para la consecución de los objetivos didácticos de la asignatura, porque no solo les permite llevar la asignatura al día, sino porque conforme van realizando pruebas de evaluación continuada están mejor preparados para enfrentarse a las posteriores. El entrenamiento de situaciones estresantes, como una prueba de evaluación para un estudiante, es importante tenerlo en cuenta.

Dificultades encontradas

Algunos estudiantes comentan que, además de las actividades de contraste realizadas en clase, les gustaría recibir la clase transmisiva tradicional. Para paliar esta situación, este año he incorporado en algunos bloques, como material de apoyo, la grabación de las clases magistrales que se realizaron en la época de pandemia de la COVID-19. No solo tienen dificultades para adaptarse a la clase inversa, por ser la primera vez que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

se enfrentan a esta metodología, sino porque la mayor parte del resto de asignaturas siguen aplicando estrategias tradicionales, siendo esta asignatura algo similar a un *oasis en el desierto*. Al no tener experiencia con esta metodología, durante los primeros CIMAs no preparan el material suministrado con la suficiente dedicación y eso limita el aprendizaje en las clases presenciales. Conforme avanza la asignatura, van entendiendo la importancia del trabajo no presencial y esta situación se va corrigiendo. Por mi parte, la principal dificultad ha radicado en la gestión del tiempo. Al incorporar 5 pruebas de evaluación continuada que se desarrollan en las horas de clase, no disponemos de ese tiempo para trabajar contenidos (aunque la prueba es una forma de hacerlo). Asimismo, al abordar la mayor parte de la asignatura mediante la metodología de aula inversa, se deben tener todos los tiempos muy bien diseñados para que no se solapen los envíos del material y el análisis de los cuestionarios con su trabajo en el aula. Por último, he detectado una dificultad en la última prueba de evaluación continuada, ya que, al realizarla en la última hora de clase, y abarcar todo el temario, se han tratado contenidos trabajados en los días muy cercanos a la prueba con la dificultad que esto conllevo para los estudiantes.

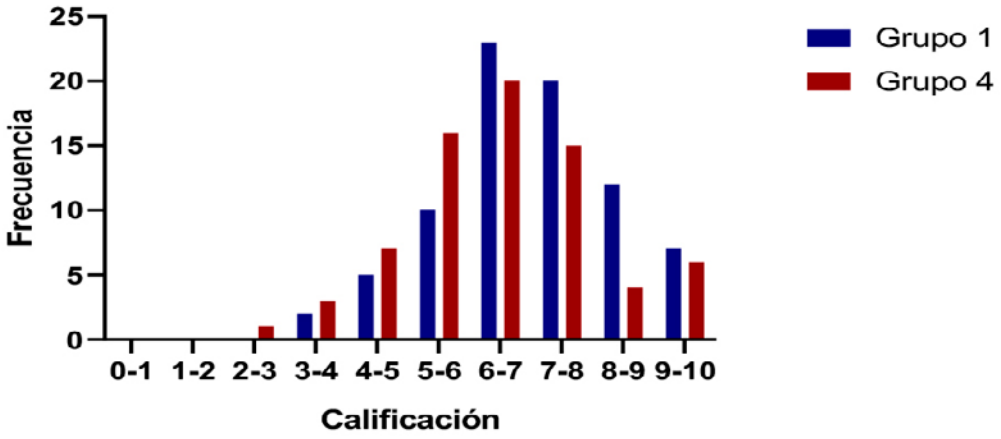
Evaluación del CIMA

El proceso de evaluación del CIMA se ha realizado mediante los siguientes abordajes:

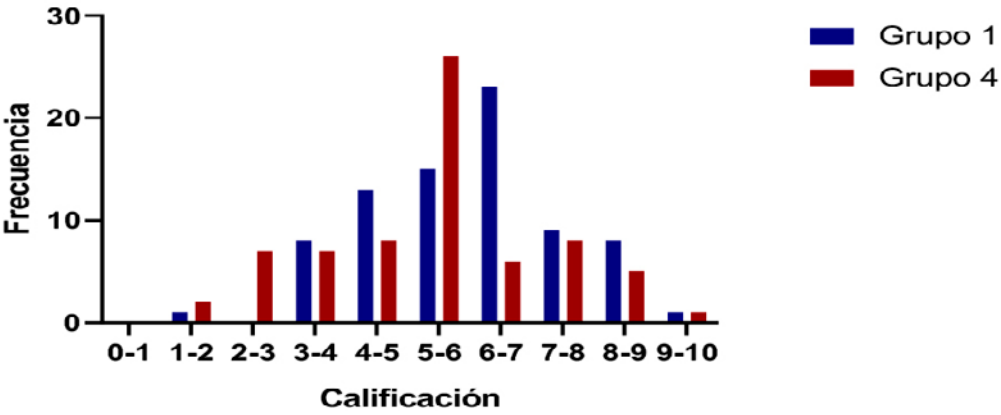
1. Realización de cuestionario de opinión sobre el material enviado (Anexo 1), para promover el trabajo no presencial de los estudiantes y detectar nivel de entendimiento: 0,1 punto x cuestionario (total 0,5 puntos).
2. La asignatura en su conjunto se evalúa mediante evaluación continuada: al final de los bloques temáticos 2, 4, 5, 6 y 8 se lleva a cabo la realización de una actividad de evaluación que formar parte de la evaluación continuada. Esta actividad se realiza de forma presencial mediante la herramienta examen de la plataforma de enseñanza virtual.

    — Actividad evaluación continuada 1 (0,4 puntos)
    - Bloque 1.–Bioelementos, biomoléculas, agua y tampones biológicos.
    - Bloque 2.–Estructura y función de las proteínas.

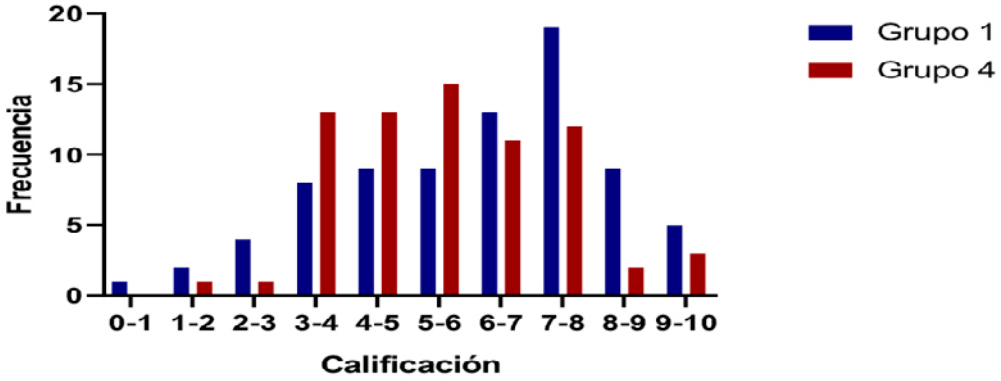
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



— Actividad evaluación 2 (0,8 puntos)
  - Bloques 1 y 2.
  - Bloque 3.–Enzimología.
  - Bloque 4.–Introducción al metabolismo y respiración celular.

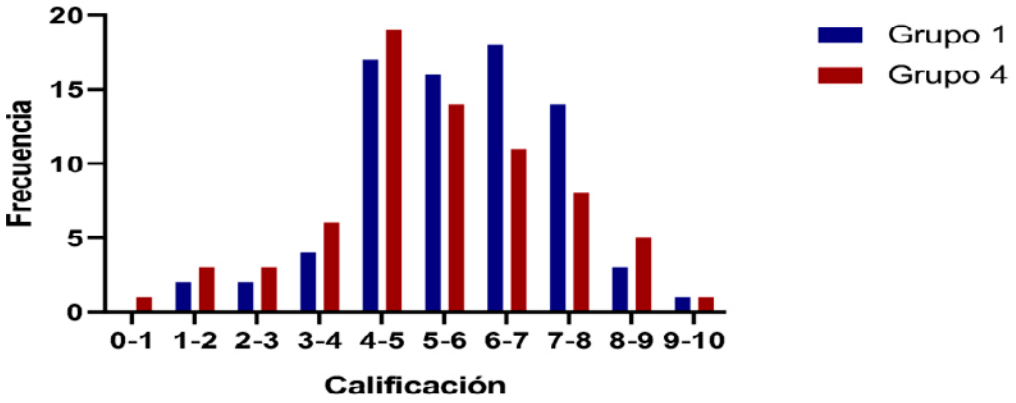


— Actividad evaluación 3 (1,2 puntos)
  - Bloques 1, 2, 3 y 4.
  - Bloque 5.–Metabolismo de los glúcidos.

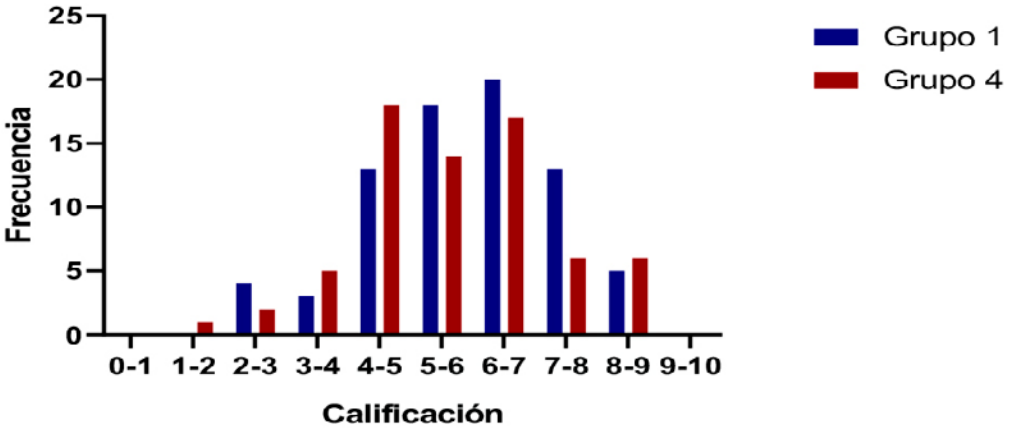


Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Actividad evaluación 4 (1,6 puntos)
  - Bloques 1, 2, 3, 4 y 5.
  - Bloque 6.–Metabolismo de los lípidos.



— Actividad evaluación 5 (4 puntos)
  - Bloques 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
  - Bloque 7.–Metabolismo de los compuestos nitrogenados.
  - Bloque 8.–Base molecular de la genética.



— Seminarios teórico-prácticos: 1,5 puntos.
— Prácticas de laboratorio: 0,5 puntos.

Aquellos estudiantes que no hayan realizado la evaluación continuada o no hayan obtenido más del 50 % de la calificación, realizarán una prueba final de evaluación el 9 de enero de 2023.

3. Al final del ciclo de mejora los estudiantes han realizado una encuesta de satisfacción sobre el uso de la metodología aplicada en los CIMAs *vs.* tradicional con dos preguntas: a) Valore de 0 estrellas (peor) a 5 estrellas (mejor) su satisfacción general con la docencia

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

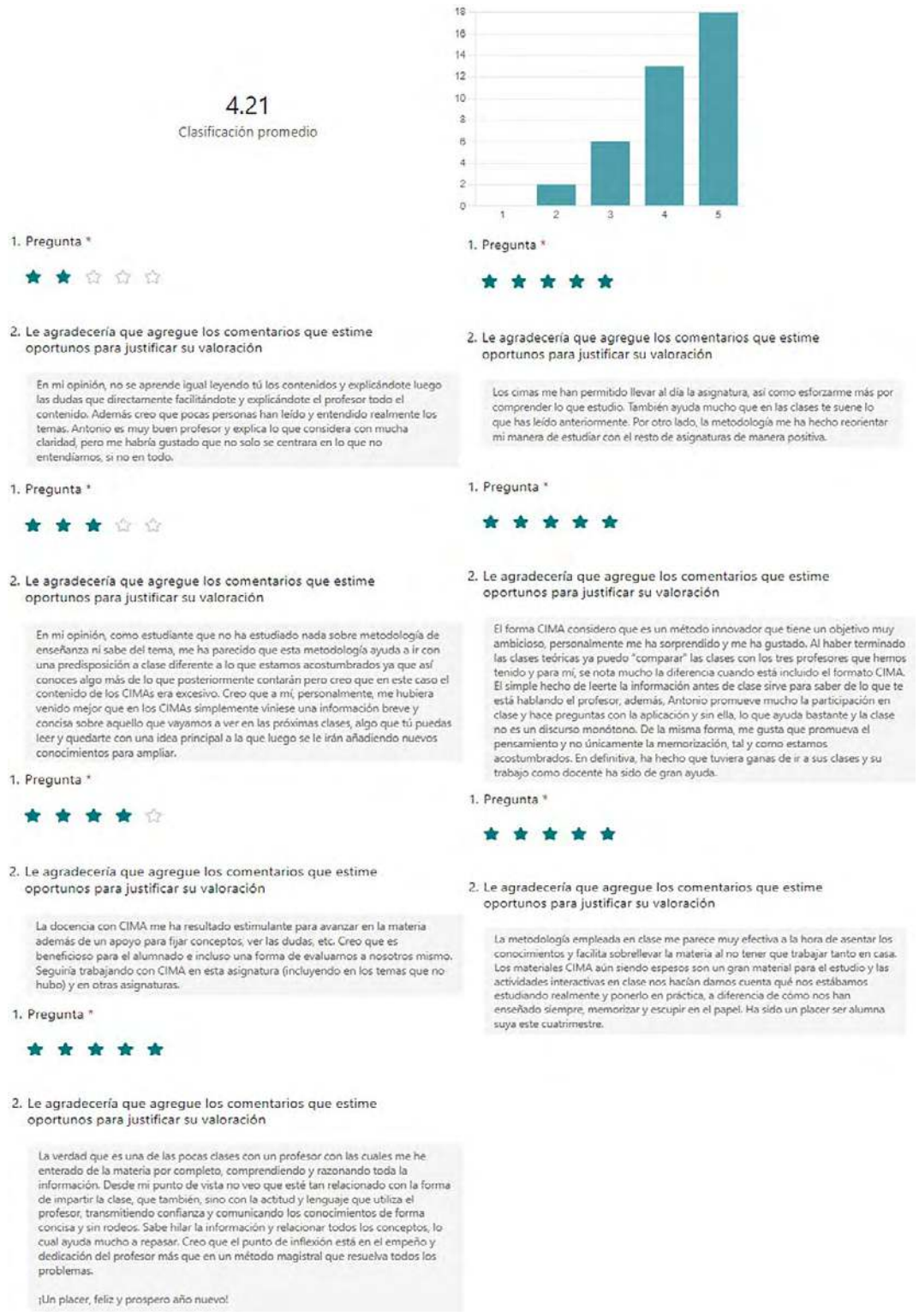


Figura 5. Resultados de la encuesta de satisfacción sobre el uso de la metodología aplicada en los CIMAs *vs.* tradicional.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

recibida en formato CIMA en comparación con las recibidas en formato no CIMA. El nivel de valoración ha sido alto, con una puntuación media de 4,21 sobre 5. También se incluyen algunos ejemplos de comentarios para justificar la valoración.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los resultados y opiniones de los estudiantes me animan a continuar incorporando paulatinamente la metodología de la clase inversa para aprovechar el tiempo presencial para la realización de actividades de contraste que permitan a los estudiantes ir construyendo su autoaprendizaje. Para incrementar el trabajo sobre el material enviado previamente a la clase por parte de los estudiantes, el próximo curso incorporaré preguntas sobre los contenidos estructurantes en el cuestionario ligado al material. En lugar de obtener una puntuación fija por realizar el cuestionario, como hasta ahora, esta calificación dependerá del éxito en las preguntas sobre los contenidos del material. Para el próximo curso voy a realizar unas píldoras didácticas en vídeo sobre los contenidos donde detecto más dificultad, que se combinarán con el material escrito que se le envía previamente a la clase presencial.

Principios Docentes para el futuro

Los principios didácticos que guían mi desarrollo docente se asientan en que*: 1) la jerarquización y categorización de contenidos es fundamental* para el diseño de un correcto modelo metodológico de aprendizaje (Porlán, 2007). 2) *El espíritu crítico debe ser siempre un contenido estructurante trasversal a cualquier docencia;* 3) *El triángulo didáctico: contenidos, metodología y evaluación siempre debe marcar el diseño del proceso de aprendizaje* (Delord, Hamed y otros, 2020 y Porlán, 2007); 3) las metodologías docentes son muy variadas y no deben presentarse como realidades prácticas excluyentes, sino complementarias y secuenciales (Bain, 2005; Finkel, 2008) y 4) *El aprendizaje guiado por el docente debe tener como fin la adquisición del autoaprendizaje* por parte del estudiantado mediante el equilibrio entre el énfasis en el contenido y en la práctica y la experiencia (Wenger y Fergunson, 2006).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Carrillo-Vico A. (2019). Utilización de la metodología de aula inversa en la docencia de la asignatura de Bioquímica y Biología Molecular. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1795-1811). Editorial de la Universidad de Sevilla. DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.078

Carrillo-Vico A. (2021). Incorporación de la clase inversa y la evaluación continuada en la docencia de la asignatura de Bioquímica y Biología Molecular. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2461-2478). Editorial de la Universidad de Sevilla. DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.112

Carrillo-Vico A. (2022). Docencia de Bioquímica mediante la Metodología de Clase Inversa y Evaluación Continua. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2531-2546). Editorial de la Universidad de Sevilla. DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.144

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada. Valencia.* Publicaciones de la Universitat de Valencia.

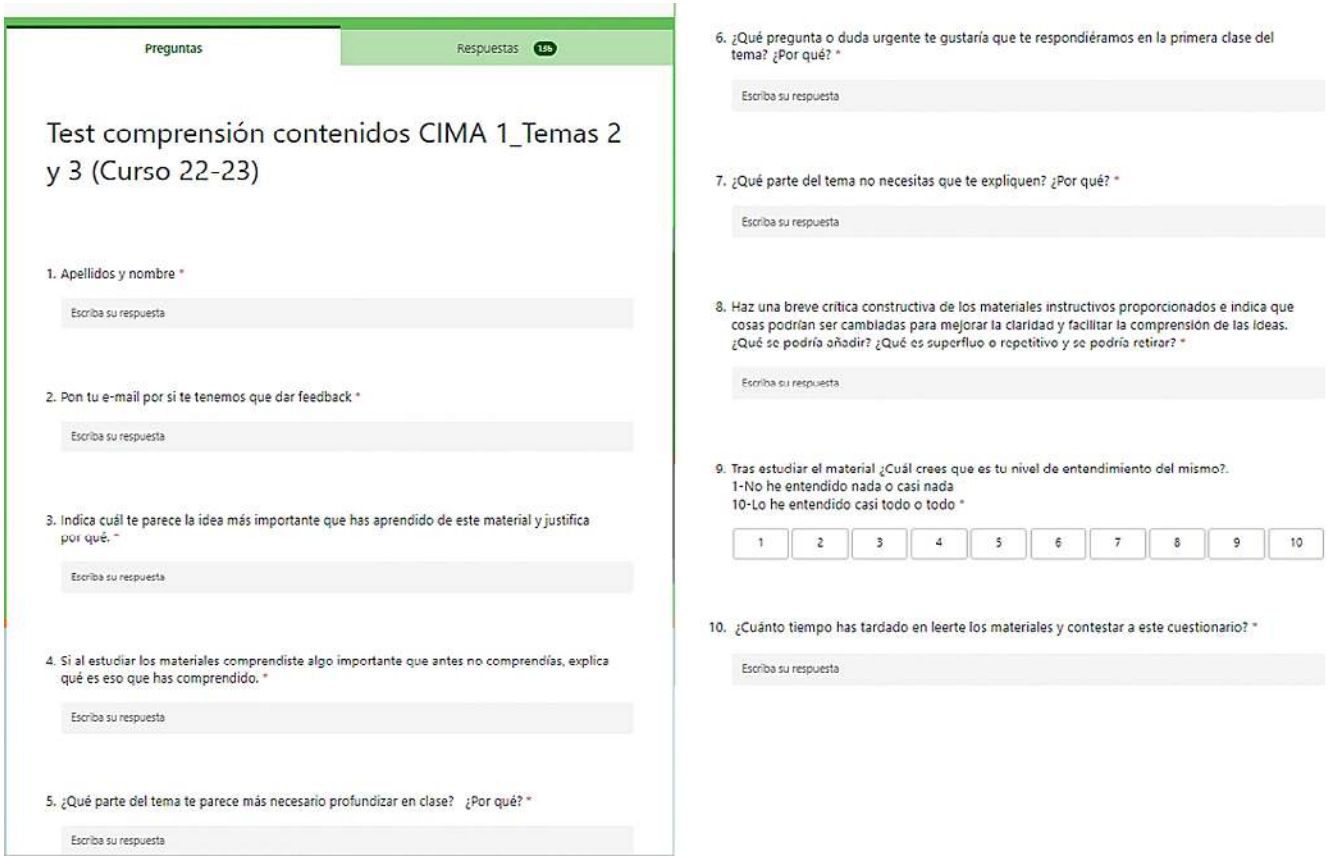
Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Prieto, A. (2018). *Flipped learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea.

Wenger, M. S. y Fergunson, C. (2006). A Learning Ecology Model For Blended Learning from Sun Microsoftsystems. En C. J. Bonk y C. R. Graham (eds.), *Handbook of blended learning. Global Perspectives, local designs. Pfeiffer Publishing*. San Francisco, CA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Anexo 1: Ejemplo cuestionario de opinión sobre el grado de entendimiento del material enviado



Preguntas | Respuestas 18

Test comprensión contenidos CIMA 1_Temas 2 y 3 (Curso 22-23)

1. Apellidos y nombre *
Escriba su respuesta

2. Pon tu e-mail por si te tenemos que dar feedback *
Escriba su respuesta

3. Indica cuál te parece la idea más importante que has aprendido de este material y justifica por qué. *
Escriba su respuesta

4. Si al estudiar los materiales comprendiste algo importante que antes no comprendías, explica qué es eso que has comprendido. *
Escriba su respuesta

5. ¿Qué parte del tema te parece más necesario profundizar en clase? ¿Por qué? *
Escriba su respuesta

6. ¿Qué pregunta o duda urgente te gustaría que te respondiéramos en la primera clase del tema? ¿Por qué? *
Escriba su respuesta

7. ¿Qué parte del tema no necesitas que te expliquen? ¿Por qué? *
Escriba su respuesta

8. Haz una breve crítica constructiva de los materiales instructivos proporcionados e indica que cosas podrían ser cambiadas para mejorar la claridad y facilitar la comprensión de las ideas. ¿Qué se podría añadir? ¿Qué es superfluo o repetitivo y se podría retirar? *
Escriba su respuesta

9. Tras estudiar el material ¿Cuál crees que es tu nivel de entendimiento del mismo?.
1-No he entendido nada o casi nada
10-Lo he entendido casi todo o todo *
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. ¿Cuánto tiempo has tardado en leerte los materiales y contestar a este cuestionario? *
Escriba su respuesta

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CIMA de asignatura completa en anatomía patológica: intentando la mejora continua

Complete improvement cycles in pathology: trying for continuous improvement

Enrique de Álava Casado
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8400-046X
Universidad de Sevilla
Departamento de Citología e Histología Normal y Patológica
ealava-ibis@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.075
Pp.: 1139-1156

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Nuestra hipótesis es que el aprendizaje de los alumnos mejora si: i) se integran mejor los contenidos procedimentales con los conceptuales a lo largo de Ciclos de Mejora en Aula (CIMA) que rompan la dicotomía tradicional entre clases teóricas y seminarios/prácticas, y si, además, ii) los alumnos desarrollan un papel activo en el aprendizaje de los contenidos estructurantes, mediante la realización de actividades en el aula, basadas en actividades que el estudiante ha trabajado de forma no presencial. Para llevar a cabo este proyecto hemos empleado la metodología de CIMA, realizada en el Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado (FIDOP), pero la hemos combinado con el modelo de clase/aula inversa. La evaluación de la actividad, según la técnica de escaleras de aprendizaje y evaluación, opiniones de los alumnos, y autoevaluación, plantea algunos posibles puntos de mejora, pero sugiere que la intervención ha sido acertada en líneas generales.

Palabras clave: Anatomía Patológica, medicina, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, clase inversa.

Abstract

We hypothesize that students' learning would improve if i) the procedural contents were better integrated with conceptual ones through Improvement Cycles in Classroom (ICIC) that break the traditional dichotomy between theoretical and seminars/practical sessions, and if, in addition, ii) the students would take an active learning role of the structuring contents by carrying out classroom activities, based on material that the student has worked in a non-face-to-face manner. To carry out this Project, we have used the methodology of CIMA, carried out in the Training and Innovation Program for Teachers (FIDOP), but we have combined it with the inverse/flipped class/learning model. The evaluation of the activity, according to the technique of learning and evaluation ladders, student opinions, and self-evaluation, offers some points of improvement but suggests that the intervention has generally been successful.

Keywords: Pathology, University Teaching, University Teaching Experimentation, Flipped Class, Problem-Based Learning.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura donde he realizado los ciclos de mejora es *Anatomía Patológica*, correspondiente al primer semestre del tercer curso del grado de Medicina. Consta de 9 créditos repartidos, cada semana, en cuatro clases teóricas más 3 horas de prácticas o seminarios de una hora. Es una asignatura troncal y de formación básica (obligatoria), que se imparte en el primer cuatrimestre del curso. Los alumnos ya han cursado Histología y Anatomía. Consta de 50 temas, agrupados en 8 secciones temáticas. En el curso 2022-2023, impartí docencia sólo a un grupo de 90 personas, y en este grupo imparto tanto la docencia teórica como las prácticas y los seminarios. Esto me ofrece una oportunidad única para mejorar el aprendizaje de los alumnos integrando la formación teórica con la práctica, centrándola más en los contenidos procedimentales clínicos.

Conexión con el diseño previo

En el curso 2017-2018 planteé, dentro del Curso Básico de Formación e innovación docente, dos ciclos de mejora en aula (CIMA), que correspondían a 8 horas. En el curso 2018-2019 incorporé un tercer CIMA, y perfeccioné los dos ciclos previos. En total, los tres ciclos de mejora abarcaron 14 temas. En el curso 2019-2020 realicé 9 CIMA, añadiendo al CIMA nº 3 del curso anterior otros 6 CIMAs con un total de 31 horas presenciales. Desde el curso 2020-2021 toda la asignatura se imparte a través de 14 CIMAs encadenados (50 horas presenciales). En el presente curso continuamos con dicha estructuración (ver tabla 1 más adelante).

Avances conseguidos

— Hemos sido capaces de centrar la docencia en casos (problemas clínicos reales) y de hecho hemos empezado cada CIMA con casos prácticos. El resultado es que la diferencia entre clases teóricas y prácticas/seminarios se ha difuminado notablemente.
— Ha sido fundamental la introducción del chat *proyecto MsTeams 3º D* para crear sentido de pertenencia al grupo, aumentar la comunicación de los estudiantes con el profesor, mejorar el aprendizaje colectivo y modular entre una clase y otra los contenidos a impartir.
— Dedicamos un 60 % de la calificación final a actividades de evaluación continua (basadas en los cuestionarios previos/posteriores a cada CIMA). Si bien en el curso previo, este porcentaje fue del 70 %, hemos optado por reducirlo para hacerlo más homogéneo con el de los otros 3 grupos del curso y evitar agravios comparativos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Retos y aspectos que necesitan mejora

- El reto principal es ir integrando nuevas herramientas que ayuden a un mayor aprendizaje del alumnado.
- Progresar en mi modelo docente universitario desde un modelo de resolución de problemas cerrados a un verdadero modelo constructivista e investigativo, superando los obstáculos epistemológicos, lo que supone un reto porque en mi disciplina los contenidos procedimentales (*diagnóstico anatomopatológico*) están bastante estandarizados y el alumno los desconoce en buena parte antes de formular sus hipótesis (De Alba y Porlán, 2020).
- Mantener un canal por el que el alumnado pueda comunicarse de manera fluida entre sí y con el profesor, de manera informal pero efectiva, manteniendo un sentido de pertenencia. Por ello he potenciado este año la utilización de Microsoft Teams (herramienta corporativa de la US, ver enlace al foro del curso actual para poder ver el potencial de esta herramienta: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aDyUM8MC8vp8-SrKk5R2N3csU8wP4gTNxoPkxc-Ml0hQ1%40thread.tacv2/conversations?groupId=aa8be87c-c7ac-42ee-b080-cc64ee316e76&tenantId=ef4a684e-81b5-491c-a98e-c7b31be6c469).
- Este curso he explorado una herramienta corporativa como *Wooclap* para la interacción con el alumnado y como herramienta de evaluación.
- La Anatomía Patológica es un área de conocimiento que cada vez cuenta con mayor número de imágenes digitalizadas. Me propuse introducir en este curso la herramienta *JamBoard*, que permite la interacción en aula entre el alumnado y el profesor entiempo real empleando la misma imagen.
- Introduje también tres clases de repaso centradas en la resolución de problemas de Anatomía Patológica que hayan sido objeto de examen en versiones previas del examen MIR, examen al que se enfrentan un 95 % de nuestros egresados.
- También introduje elementos de gamificación *flipped*, es decir, fuera del aula, como material previo o posterior de autoevaluación del alumno. Esto es posible porque los Kahoots admiten la posibilidad de ser asignados de manera remota a un grupo de alumnos a través de un enlace que se puede aportar en el módulo *avisos* de BlackBoard Collaborate.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Se han diseñado 14 CIMA encadenados, que abarcan la asignatura completa. Los nombraremos con las letras A-M, y sincronizan e integran las clases teóricas con los seminarios y prácticas relacionados temáticamente.

Los CIMAs A-E corresponden a la primera mitad de la asignatura, donde ponemos el foco en aprender los mecanismos básicos de la enfermedad (p. ej. la infección, la inflamación, la neoplasia, etc.) que son transversales o subyacen a cada enfermedad. Los CIMAs F-N corresponden a la segunda mitad de la asignatura, en la que el objetivo es tener una primera aproximación a las diferentes enfermedades de cada órgano o sistema, una vez comprendidos los mecanismos básicos de la enfermedad. He intercalado clases que se dedicarán a la integración de conocimientos de cada CIMA con los anteriores. En todos los CIMAs se hace mucho hincapié en contenidos procedimentales, que aparecen explicitados en los seminarios y prácticas, pero que están casi igualmente presentes en las clases teóricas. He apoyado siempre las clases teóricas en las prácticas y seminarios previos con casos clínicos sencillos y adaptados a los estudiantes de tercer curso de Medicina. Se adjunta una tabla con el resumen de la actuación.

Tabla 1. Características de cada CIMA propuesto

CIMA	Nombre del CIMA	Teoría integrada en CIMA	Seminarios integrados en el CIMA	Prácticas integradas en el CIMA	Total horas
A	¿Cómo responde la célula?	nº 1-6	nº 0	nº 0	8
B	La circulación se altera	nº 7-9	nº 1 + repaso nº 1	nº 1 (1ª parte)	6
C	El organismo reacciona	nº 10-16	nº 2 y 3	nº 1 (2ª parte)	10
D	La amenaza de las neoplasias	nº 17-21	nº 4	nº 2	7
E	Genes y medio ambiente	nº 22-24	repaso nº 2	no	4
F	Enfermedades circulatorias y respiratorias	nº 25-29	nº 5	no	7
G	Enfermedades digestivas y del hígado	nº 31-36	nº 6 + repaso nº 3	nº 3	9
H	Enfermedades del aparato urinario	nº 37-38	nº 7	no	3
I	Enfermedades del sistema linfoide	nº 39-40	no	no	2

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CIMA	Nombre del CIMA	Teoría integrada en CIMA	Seminarios integrados en el CIMA	Prácticas integradas en el CIMA	Total horas
J	Enfermedades del aparato genital y la mama	nº 41-45	nº 8	nº 4	6
K	Enfermedades endocrinas	nº 45	no	nº 5	2
L	Enfermedades del sistema musculoesquelético	nº 46-47	no	no	2
M	Patología del sistema nervioso	nº 48	nº 9	no	2
N	Patología de la piel	nº 49-50	nº 10	no	2
	Repaso final				3
Total					73

Principios didácticos argumentados comunes a los 14 CIMAs

Respecto a los contenidos he continuado la reflexión sobre los más estructuradores (p. ej. concepto de neoplasia, cómo diagnosticar una neoplasia), los más conceptuales y los procedimentales. Además, se han incluido habilidades procedimentales diagnósticas. También se han incluido valores, como el de la prevención o la investigación.

Respecto al modelo metodológico, éste se ha basado en el trabajo de casos clínicos de forma individual o grupal de manera previa o durante la clase, de forma que ayude a los estudiantes a ser capaces de relacionar los conceptos teóricos con la realidad clínica. Parece importante tener una interacción muy estrecha con los alumnos durante la preparación de las clases, invitándoles a aprovechar este momento para exponerse a la materia. Para el profesor, este tiempo es privilegiado para conocer de manera específica (mediante cuestionarios especialmente diseñados a tal efecto) qué es lo que les cuesta más comprender a los alumnos y para introducir cambios que favorezcan la mejora del aprendizaje. Estos principios se han basado en las recomendaciones de Bain (2007) y Finkel (2005) sobre el aprendizaje autónomo de los alumnos. También se han incluido algunos elementos de aprendizaje inverso o inductivo *flipped learning*, según las recomendaciones de Prieto (2018).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico argumentado común para los CIMA

En el modelo metodológico seguido en los CIMA, comenzamos el estudio de cada bloque temático con el debate de casos clínicos (en formato seminario o práctica), y se continúa en los siguientes días con las explicaciones teóricas que ayudan a la resolución de estos, de la siguiente forma: a) Como trabajo previo a la sesión, el profesor sube a EV los materiales propuestos en relación con el caso clínico (CP) que va a servir de hilo conductor para comprender los contenidos teóricos. Además, de manera previa a la clase el profesor envía *cuestionarios de comprobación de estudio* que sirven para verificar el trabajo del alumno antes de clase, para hacer llegar *feedback* al profesor sobre las dudas más urgentes y las preguntas más interesantes, lo que permite replantear los contenidos previamente a su impartición y ayuda a construir las escaleras de aprendizaje; b) Se inicia la práctica o el seminario con la exposición del caso clínico y con un debate sobre este en forma de preguntas intercaladas con discusión por grupos de 6 personas y explicaciones aclaratorias. La práctica o seminario termina con cuestionarios de comprobación de aprendizaje mediante Wooclap, dirigidos a centrar a los alumnos en algún tema clave de la sesión. Las respuestas se envían de manera anónima y se programa el aplicativo para que no salga la respuesta correcta, de tal manera que se mantiene el *suspense* y la atención; c) Durante el tiempo no presencial que sigue, los alumnos pueden dirigir dudas y preguntas al profesor mediante un cuestionario específico, y éste está a tiempo de reformular la clase en lo que sea necesario; d) En la siguiente clase teórica, se comienza dando *feedback* a los alumnos acerca de las dudas más relevantes o urgentes. Posteriormente hay varías (2-3) *píldoras* de explicación teórica que suman 30 minutos (T). A continuación, se repite el *televoto* con las mismas preguntas que al principio de la clase; en este caso el sistema pregunta el nombre a cada alumno y le proporciona la respuesta correcta (2 minutos). El profesor puede así comprobar *in situ* si ha habido o no aprendizaje de los contenidos deseados durante la sesión. Se acaba con un *feedback* final por parte del profesor; e) En el tiempo que sigue a la clase, los alumnos vuelven a tener acceso al cuestionario de comprobación de estudio, lo que permite al profesor evaluar el CIMA y construir las escaleras de aprendizaje (figura 1).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

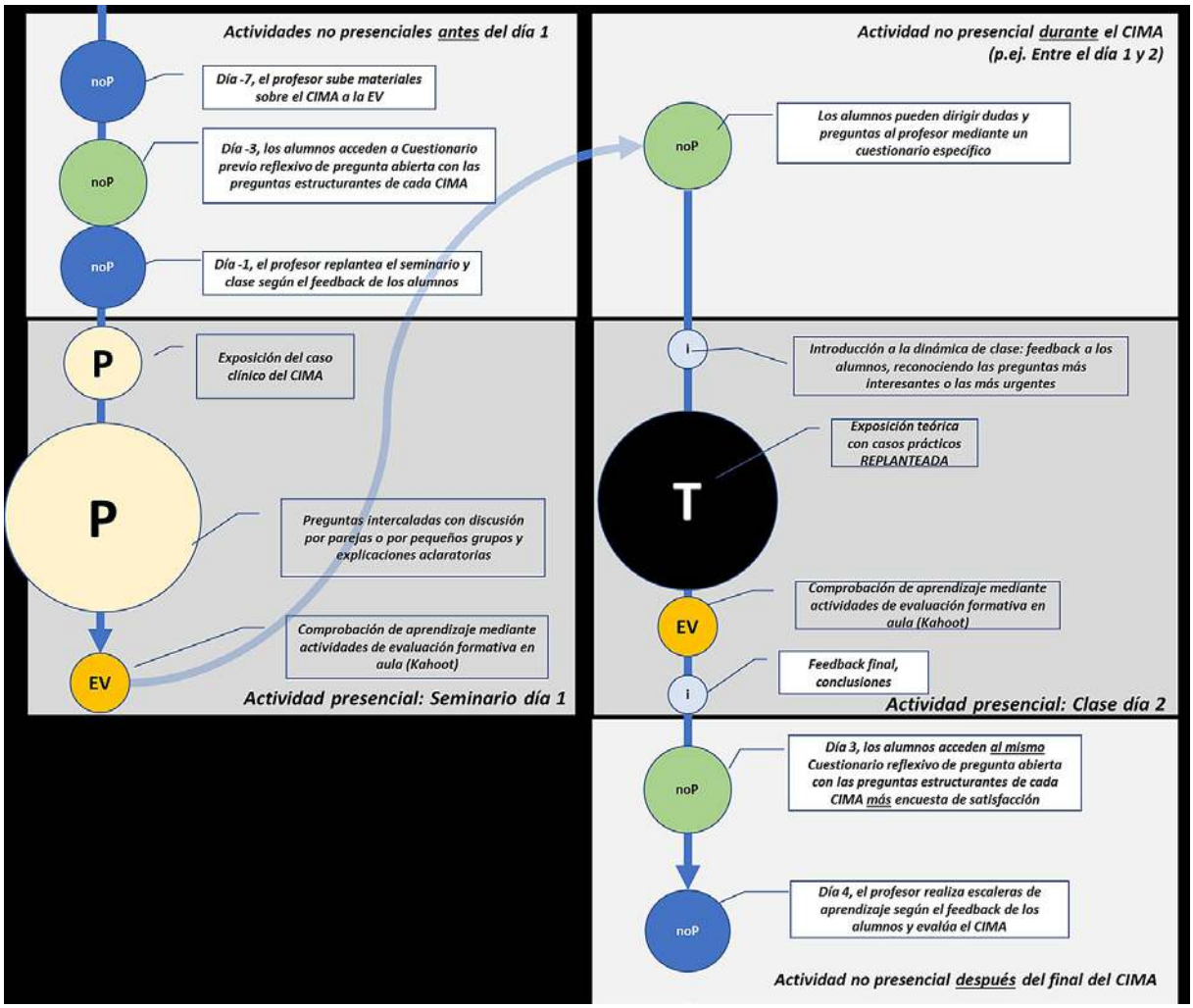


Figura 1. Modelo metodológico. P: Contenido práctico en relación con el caso clínico. noP: Actividad personal del alumno y del profesor. I: introducción a la dinámica de clase. EV: Evaluación mediante televoto. T: Exposición teórica vinculada a la resolución del caso clínico.

Mapas de contenidos y problemas claves CIMAs A-E

En estos cinco primeros CIMAs se imparten los temas referentes a las bases celulares y moleculares de la enfermedad relacionadas con los cambios en las células, la circulación de la sangre, la inflamación, las infecciones, los genes heredados y las neoplasias. Se llevan a cabo en sesiones de 55 minutos. Son temas importantes, aunque relativamente fáciles, y hacen que la introducción del modelo metodológico por primera vez en el Grado no desconcierte, sino que estimule a los estudiantes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

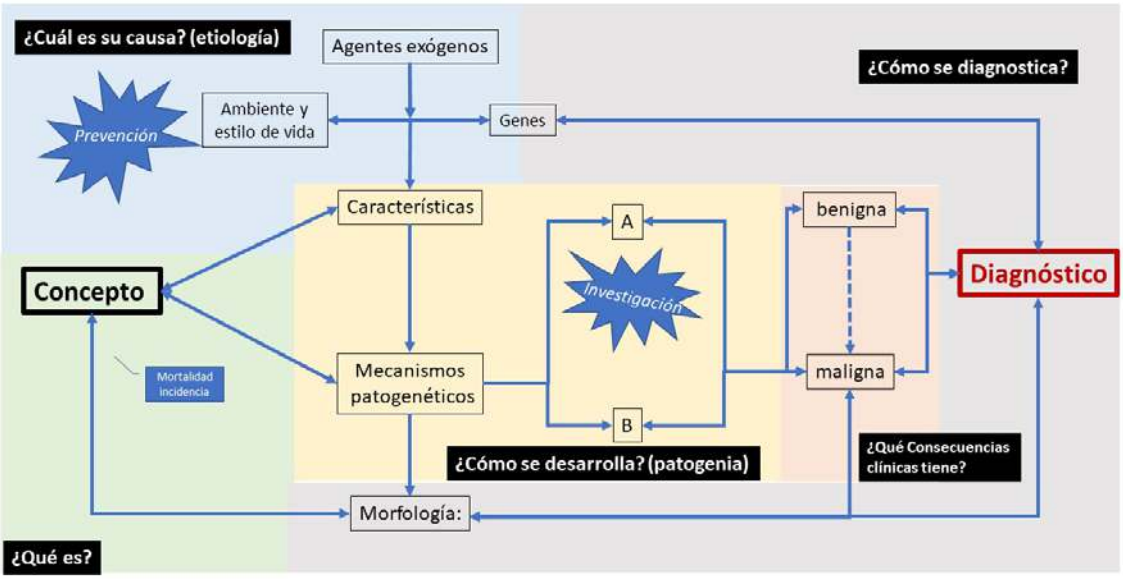


Figura 2. Mapa de contenidos de los CIMAs A-E. Conceptos fundamentales: negrita. Contenidos conceptuales: Negro; Contenidos procedimentales: rojo. Estrellas: valores. Flecha discontinua: relación probable. Se adjunta versión en vídeo de este mapa en https://www.youtube.com/watch?v=4XpwC_A-GWY&t=4s

Secuencias de actividades CIMAs A-E

Por razones de espacio exponemos como ejemplo la secuencia de actividades del CIMA B (*la circulación se altera*). Nótense las ligeras diferencias, graduales, en la manera de preparación y exposición del trabajo realizado por los alumnos.

Tabla 2. Secuencia de actividades CIMA A-E

Día	Actividad	Tiempo	Clave
Día 0	Clase final del CIMA previo (A), tema 6	35’	
	Introducción del CIMA B: Caso clínico seminario 1 (Hiperemia, edema, hemorragia y shock). Entrega de material en EV	15’	P
	Trabajo INDIVIDUAL fuera de clase: cuestionarios	70’	AG
Día 1º	Introducción a la dinámica de la clase.	5’	i
	Exposición del caso clínico del seminario nº1.	20’	P
	Debate con los alumnos.	20’	T
	Mini evaluación con televoto	5’	EV
	Trabajo INDIVIDUAL fuera de clase:	10’	AG

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Día	Actividad	Tiempo	Clave
Día 2º	Introducción a la dinámica de clase. *Feedback* a los alumnos	10’	i
	Exposición teórica del profesor acerca del tema 7 para fijar conceptos y mostrar imágenes significativas del caso.	30’	T
	Mini evaluación televoto	5’	EV
	Feedback a los alumnos	5’	P
	Trabajo INDIVIDUAL fuera de clase:	10’	
Día 3º	Introducción a la dinámica de clase. *Feedback* a los alumnos	10’	i
	Exposición teórica del profesor acerca del tema 8 para fijar conceptos y mostrar imágenes significativas del caso.	30’	T
	Mini evaluación televoto	5’	EV
	Feedback a los alumnos	5’	P
Día 4º	Introducción a la dinámica de clase. *Feedback* a los alumnos	10’	i
	Exposición teórica del profesor acerca del tema 9 para fijar conceptos y mostrar imágenes significativas del caso.	30’	T
	Mini evaluación televoto	5’	EV
	Feedback a los alumnos	5’	P
Día 5º	Introducción a la dinámica de la clase. *Feedback* a los alumnos	10’	i
	Trabajo por grupos con algunas preguntas tipo test sacadas de exámenes MIR de los años 2016-2020 (Kahoot)	10’	
	Feedback sobre las respuestas	10’	T
	Mini-píldora teórica para aclarar aspectos dudosos	10’	EV
	Feedback final e introducción del día 6	5’	P
Día 6º	Introducción a la práctica nº1. *Feedback* a los alumnos	10’	i
	Trabajo por grupos con imágenes de casos clínicos	10’	T
	Mini evaluación sobre las imágenes (Kahoot televoto)	5’	EV
	P*rueba de evaluación continua* CIMA B (8 preguntas al azar)	10’	P
	Feedback a los estudiantes sobre las respuestas correctas	10’	EV

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Se muestra a continuación, como ejemplo, la ficha del caso clínico del seminario nº 1, con el que se abre el CIMA B (figura 3).

Caso clínico del seminario 1

Varón de 21 años con traumatismo por accidente de tráfico

Varón de 21 años, motorista. Es víctima de una colisión de tráfico con un camión. Cuando el equipo del 112 acude al lugar de los hechos, se encuentra con un paciente consciente pero bastante desorientado, que sufre una fuerte **hemorragia** en el brazo derecho. En el brazo izquierdo, se observa una lesión **eritematosa**, sin solución de continuidad de la piel, coincidiendo con el impacto de una pieza metálica del camión. La hemorragia se estabiliza en la primera media hora, mientras está siendo trasladado a urgencias. Al ingreso en urgencias, las técnicas de imagen muestran un notable **edema** cerebral de origen post-traumático. Se inician medidas de control del edema, a pesar de las cuales fallece en 5 horas. Se realiza autopsia. El informe de la autopsia indica que la causa de la muerte es la herniación de amígdalas del cerebelo.

Cuestiones:

1. Asegúrate que conoces el significado de todas las palabras
2. ¿Cómo describirías macroscópicamente y microscópicamente esa lesión eritematosa del brazo izquierdo?
3. ¿Cuáles son la causa y el mecanismo por el que se produce el edema cerebral? ¿Se te ocurre cómo tratar un edema cerebral?
4. ¿Por qué la herniación de amígdalas cerebelosas es mortal? ¿Con cuál de las lesiones marcadas en **negrita** tiene relación? ¿Por qué?
5. Haz una tabla que muestre la correlación entre la clínica de este paciente y los posibles hallazgos anatomopatológicos.

Trabajo a realizar:

Preparación personal de una breve exposición oral (voluntaria) ante la clase que responda a estas cuestiones. Los demás alumnos deben estar preparados para el debate.

Figura 3. Ficha del caso clínico del seminario nº 1, con el que se abre el CIMA B.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Se ha realizado una evaluación del estudiante durante el proceso de aprendizaje mediante cuestionarios, cuyas respuestas se analizan según el modelo de *escaleras de aprendizaje* propuesto por FIDOP. Se incluirá también una evaluación del estudiante tras el proceso de aprendizaje. Por último, existirá un sistema de evaluación del docente y del diseño didáctico mediante una estructura de autoevaluación y de evaluación del diseño de los ciclos de mejora. Se muestra el cuestionario que se dirige a los alumnos antes del CIMA en: https://forms.gle/FhnFbQfTTdcxjn66A. El cuestionario intermedio que se envía durante el CIMA se encuentra en: https://forms.gle/EoUdvV2QRue6crCX8. Y el cuestionario posterior al CIMA se encuentra en: https://forms.gle/nm8N3d42qVfuEnPt9. Este cuestionario es similar al cuestionario previo, pero incluye, además, estas cinco preguntas acerca del aprendizaje: a) *¿Cuál te parece la idea más importante o interesante que has aprendido en este CIMA y justifica brevemente por qué?;* b) *Haz una crítica constructiva de los materiales subidos a la Enseñanza Virtual; si se te ocurre alguna sugerencia concreta no dejes de hacerla*; c) *¿Qué aspecto de los tratados en el CIMA te gustaría indagar o profundizar por tu cuenta?;* d) Si tras terminar el CIMA crees que has comprendido algo importante que al principio no comprendías, indica primero qué es eso que has comprendido, y después propón una pregunta de examen que pueda servir para comprobar si otros compañeros también la han comprendido y f) Valora tu satisfacción tras este CIMA entre el 0 (poco satisfecho/a) y el 10 (muy satisfecho/a).

Mapas de contenidos y problemas claves CIMAs F-N

Estos 8 CIMAs se llevan a cabo en sesiones de 55 minutos, combinando clases teóricas, prácticas y seminarios, como se establece en la tabla 1. Están situado en la parte final del programa y cambian respecto a la primera parte, pues ya no se trata de comprender los mecanismos de la enfermedad, sino que describimos ahora enfermedades concretas.

Aplicación del CIMA

Por razones de espacio, se transcriben los diarios de aula y se exponen escaleras de aprendizaje sólo del CIMA B.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

El primer día empezamos el ciclo con un seminario dedicado a una historia clínica de arteriosclerosis (figura 3). Es la primera vez que ven un caso clínico en su vida, y les pongo una historia sencilla. Me alegro de haber comenzado el CIMA con un caso clínico. Les doy *feedback* sobre el cuestionario previo al CIMA, que han respondido 92 personas (son 98 en clase). Lo acogen bien. El día 26 de setiembre imparto el tema teórico que estaba previsto unido al caso clínico. Un tema corto y fácil; todos disfrutamos de los ejemplos clínicos.

El 27 de setiembre impartimos el tema de la trombosis y la embolia. En cursos previos se quedan muy extrañados cuando les explico el mecanismo de la embolia paradójica y no es para menos porque es una cosa compleja de entender. Por esa razón, la tarde anterior les pongo en el chat de MsTeams una historia clínica de embolismo paradójico (sin darles la solución) para ver si son capaces de deducirlo ellos mismos. Unos pocos lo hacen, y lo explican por el chat a los demás, que llegan a clase el día 27 de setiembre conociendo algo en lo que los alumnos de cursos previos se atascaban en clase *¡Flipped learning!*

El 28 de septiembre abordamos el tema del infarto, y la clase, la adapto en parte a las preguntas que han hecho en la tarde anterior a través del chat. Noto que tenemos buena conexión. El 29 de setiembre hacemos una sesión interactiva *repeMIR*, con preguntas MIR de años previos que he gamificado en un Kahoot. Todos nos lo pasamos bien.

El 30 de setiembre hacemos la práctica de repaso con la que cerramos el CIMA. La práctica la hago con un microscopio virtual con todos los alumnos en clase, enseñando imágenes en pantalla: sentimiento de frustración: *Cómo me gustaría poder enseñar esto mismo en grupos de cuatro estudiantes con el microscopio de verdad de mi despacho*.

Al valorar los cuestionarios posteriores al CIMA B (que responden 88 personas) noto que tienen mucha inquietud por aprender más, y también una marcada satisfacción por el ciclo recién terminado.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Los cuestionarios tenían 5 preguntas. He construido escaleras correspondientes a las 5 preguntas según la metodología descrita en las referencias bibliográficas de esta comunicación (Delord y otros, 2020). Sin embargo, por razones de espacio, voy a mostrar las que considero más representativas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

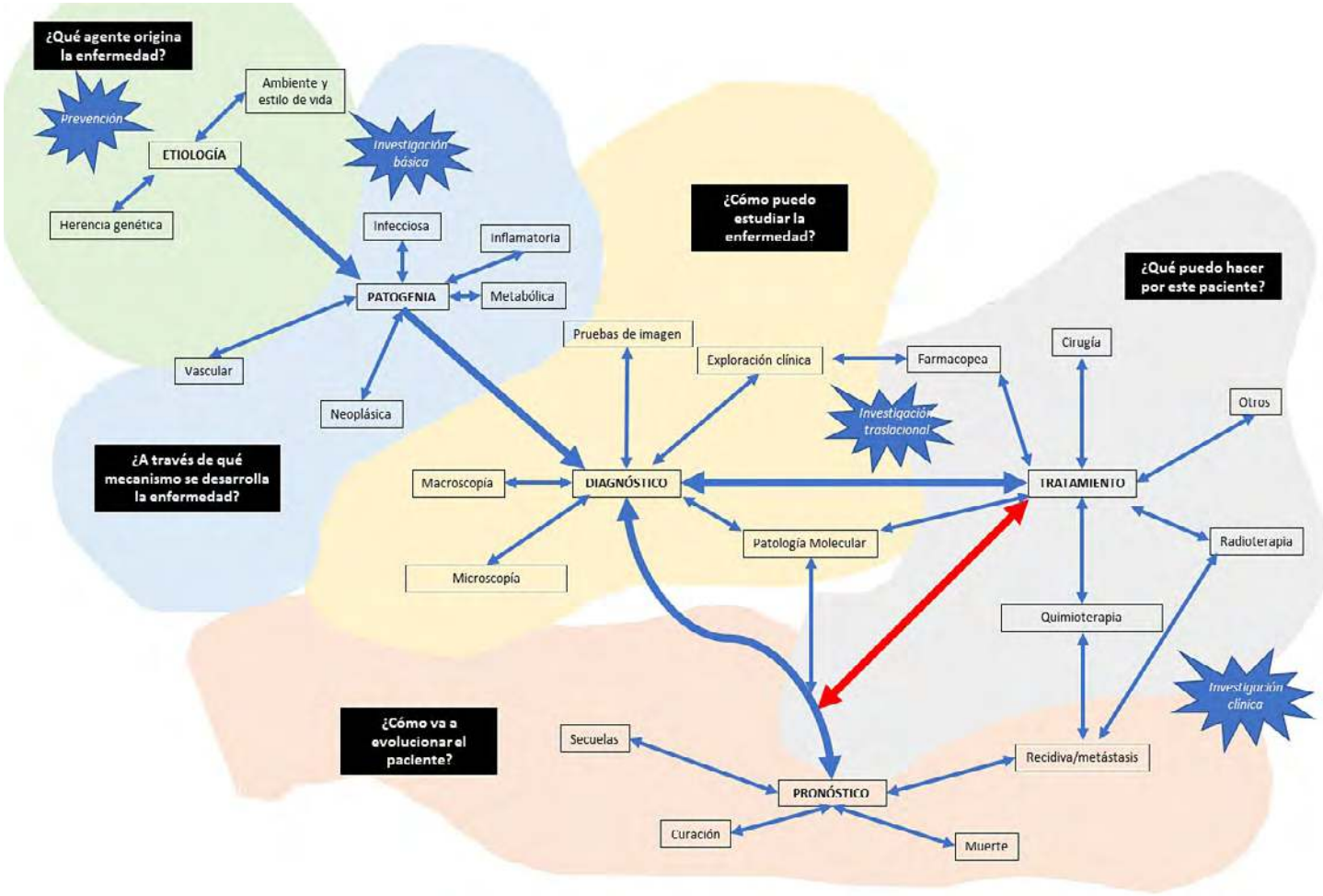


Figura 4. Mapa de contenidos de los CIMA F-N. Para un alumno de tercer curso de medicina los contenidos con cajas blancas son conceptuales, excepto los del área amarilla (diagnóstico), que son procedimentales. Algunos contenidos conceptuales se escriben con letras mayúsculas, dada su importancia. Se indican dos valores con cajas de forma estrellada. Las flechas indican las relaciones; su grosor y color están en relación con su importancia. Se aporta versión en vídeo YouTube en https://www.youtube.com/watch?v=GSJzxUwbYzI&t=3s

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

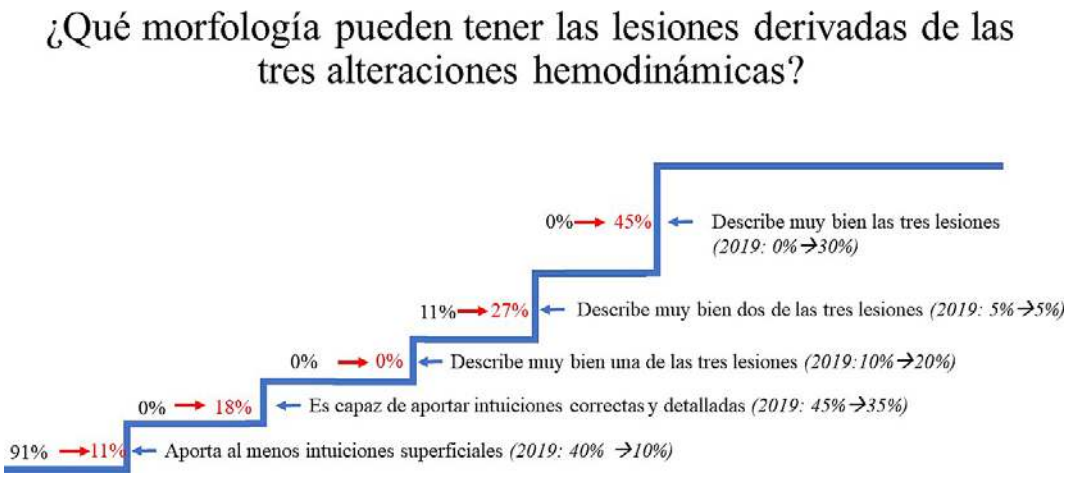


Figura 5. Escalera de aprendizaje de la pregunta 5 del CIMA B. Se comparan los resultados con los del curso 2019-2020 (entre paréntesis y en itálica).

En la respuesta a esta pregunta se observa un moderado avance en el aprendizaje de cuáles son las lesiones asociadas a la trombosis, hemorragia y embolia. Como conclusión para la pregunta estructurante 5 del CIMA B, creo que las innovaciones de este curso han promovido un mejor aprendizaje que en cursos previos, pero deberíamos introducir mejoras en el próximo curso para aumentar esta proporción

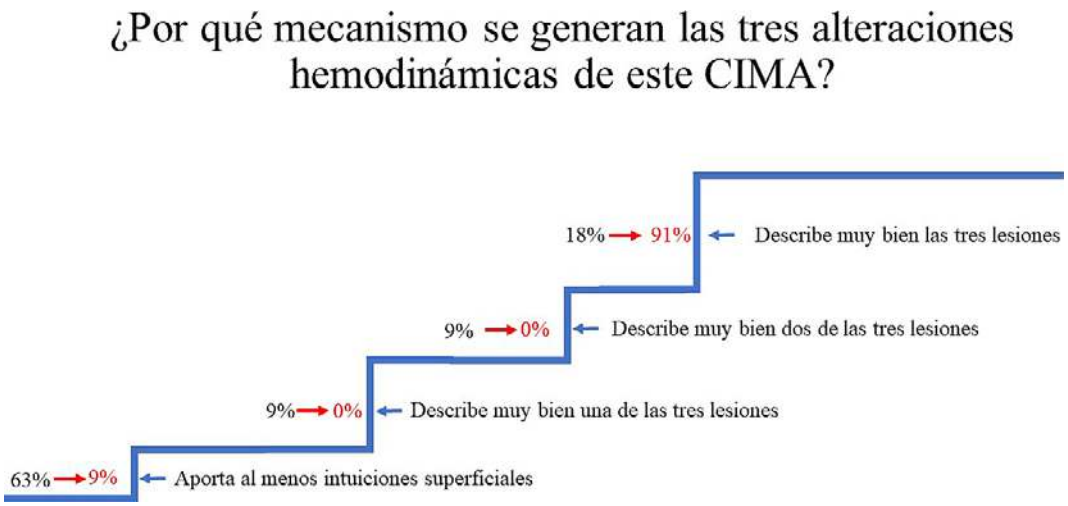


Figura 6. Escalera de aprendizaje de la pregunta 3 del CIMA B.

En la respuesta a esta pregunta se observa un adecuado aprendizaje de los mecanismos asociados a la trombosis, hemorragia y embolia. Las cifras se consideran satisfactorias.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA. Conclusiones

Para evaluar este diseño y sus resultados hemos contado: a) Con las escaleras de aprendizaje y las calificaciones de evaluación continua del alumnado (alrededor de 50 calificaciones por cada alumno de manera previa al examen final: cada CIMA tiene dos cuestionarios y una prueba de evaluación continua y hay 15 CIMAs encadenados); b) Con el *feedback* del alumnado a final de curso. Para ello se ha realizado un cuestionario anónimo en Google Forms cuyo enlace es https://docs.google.com/forms/d/1ud6RYNzBS7Yqr9uIGvDvYWkPykagipQY8VlfyXE4Qqc/edit#responses. Se copian algunas figuras que se pueden extraer de la encuesta.

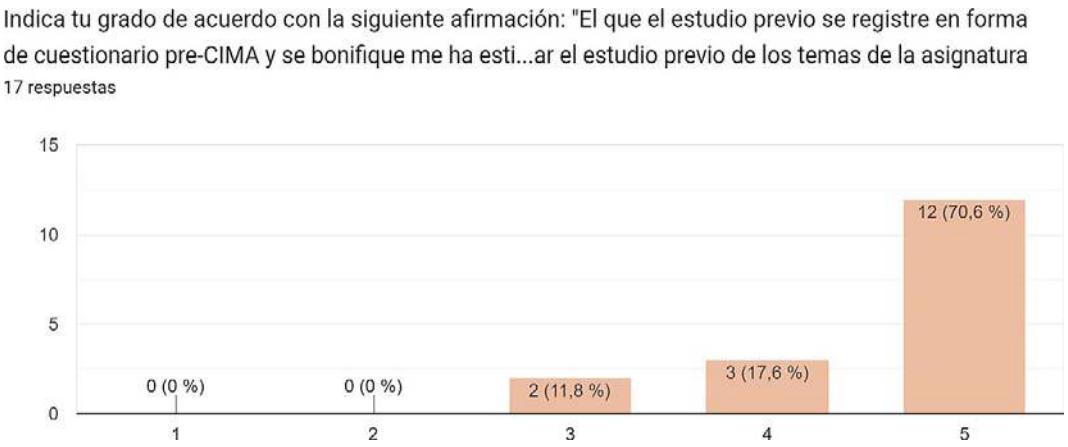


Figura 7. La metodología CIMA y de aprendizaje inverso hacen que el alumnado venga a clase habiéndose enfrentado con las preguntas clave de cada CIMA.



Figura 8. El alumnado está satisfecho con la proporción que tiene la evaluación continua en la calificación final y estaría dispuesto a que tuviera más peso.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La encuesta incluye también un campo libre con sugerencias de mejora de interés. Todo ello nos hace redactar el siguiente apartado.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Entre los aspectos a mantener me gustaría subrayar: a) Hemos continuado centrando la docencia en casos (problemas clínicos reales) y de hecho hemos empezado cada CIMA con casos prácticos. El resultado es que la diferencia entre clases teóricas y prácticas/seminarios se ha difuminado notablemente; b) Tener un grupo de estudiantes muy participativo, ha aumentado la implicación en las clases. En varias ocasiones la hora de clase se ha centrado en resolución de dudas, dejando los materiales previstos para el estudio personal en casa; c) La gamificación ha sido clave para mantener una clase productiva y ha dado al alumnado la sensación (acertada) de que estaban aprendiendo mucho en clase. En cuanto a los aspectos a mejorar me gustaría subrayar los siguientes: a) Me parece clave transformar las prácticas en aula en una rotación física por mi servicio de Anatomía Patológica. Para ello intentaré las gestiones oportunas ante mi departamento y el decanato para poder contar con profesores asociados que me permitan realizar esta actividad en mi grupo (y en los otros tres, de tal manera que esta actividad se lleve a cabo en los tres hospitales asociados a la facultad de Medicina). Esta demanda sale en muchos cuestionarios de la encuesta de satisfacción el alumnado; b) No he conseguido la participación activa en el *chat de Teams* de la mayoría del alumnado. A pesar de que he incentivado mucho más que otros años la participación (0,5 puntos de subida lineal de la nota final del curso frente a 0,1 el curso anterior. Me planteo mantenerlo para el futuro, pero complementándolo con una cuenta de Instagram en la que suba imágenes clave para el debate, que quizás despierte más interés y actividad; c) No he conseguido que funcione *Jamboard*. Es una herramienta muy útil para trabajar juntos con imágenes, pero con la red wifi de la Universidad se satura y no conseguimos que sea funcional; d) *Wooclap* lo he introducido al final, y ha despertado comentarios a favor y en contra. Creo que continuaré su uso, pero lo introduciré desde principio de curso.

Calificación del curso

El porcentaje de evaluación continua se mantiene en el 60 %. En cualquier caso, la encuesta (figura 8) demuestra que el alumnado estaría dispuesto a que el peso de la evaluación continua en la nota final fuera superior. La calificación, por lo tanto, es así: a) Examen un 40 %, centrado

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de manera mayoritaria en los casos debatidos en los CIMAs; b) Evaluación continua un 60 %, repartido entre los cuestionarios previos/posteriores a cada CIMA, en los que se valora la frecuencia y la calidad de la participación (15 %) y las pruebas de evaluación continua desarrolladas al final de cada CIMA (45 %). La participación en el *chat de Teams*: El alumnado vota cada mes quién ha realizado las aportaciones de mayor calidad en el chat que obtiene una bonificación de 0,5 puntos en la calificación final del curso.

Referencias bibliográficas

Blain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Publicaciones de la Universitat de València.

De Alba, N. y Porlan, R. (2020) (Coords). *Docentes universitarios, una formación centrada en la práctica*. Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universitat de València.

Prieto, A. (2018). *Flipped learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación de docencia invertida y fomento del trabajo en equipo en la asignatura Bioquímica y Biología Molecular Humana del Grado en Medicina

Flipped learning and teamwork promotion in Human Biochemistry and Molecular Biology at Medicine Degree

Amalia Rubio Calvo
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5905-0534
Universidad de Sevilla
Departamento de Bioquímica Médica y Biología Molecular e Inmunología
amaliarubio@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.076
Pp.: 1157-1174

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se presenta un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) diseñado para desarrollarse en parte de la asignatura Bioquímica y Biología Molecular Humana del grado en Medicina donde imparto los primeros 17 temas. Esta es una asignatura del segundo cuatrimestre del primer curso. Los CIMA se han aplicado a los temas 10, 11, 12 y 13 en la asignatura para los que planteo dos modelos docentes, uno para el tema 10, en el que trabajarán en grupo aplicaciones clínicas de técnicas en biología molecular que finalmente expondrán en forma de pequeño congreso en el aula, y otro para los temas 11-13, donde se trabajará mediante el modelo de clase invertida. El tema 11 trata sobre la bioquímica del hematíe y enlaza en su parte final (biosíntesis del grupo hemo) con los otros dos temas que versan sobre distintos aspectos de la bioquímica hepática, entre ellos la degradación de este grupo prostético. Los estudiantes tienen todo el material necesario para trabajar de forma autónoma y en el aula se trabaja en equipo actividades, problemas y casos clínicos relacionados con el tema. Se lleva a cabo una evaluación continua, con exámenes de tipo test acumulativos. El resultado de la aplicación del CIMA ha sido satisfactorio en relación con el aprendizaje de los alumnos como se muestra en las escaleras de aprendizaje.

Palabras clave: Bioquímica y Biología Molecular Humana, Grado en Medicina, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

An Improvement Cycles in Classroom-ICIC has been designed to develop the first 17 subjects of the Human Biochemistry and Molecular Biology subject of the degree in Medicine. This subject belongs to the second semester of the first year. The ICIC have been applied to topics 10, 11, 12 and 13. I propose two different teaching models, one for topic 10, where the students work in groups looking for clinical applications of molecular biology techniques and they expose as a poster in a small classroom-conference. For topics 11-13, a flipped learning class model was performed. Topic 11 deals with the specific biochemistry of hematie and links the final part (heme group biosynthesis) with the other two topics dealing with different aspects of hepatic biochemistry, including the degradation of this prosthetic group. Students have all necessary material to work in an autonomous way and at the classroom they work in team different activities, problems and clinical cases related to the subject. A continuous evaluation is carried out, with cumulative tests. The result of the application of the ICIC has been satisfactory. Students' learning is improved as shown in the learning stairs.

Keywords: Human Biochemistry and Molecular Biology, degree in Medicine, university teaching y teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Experiencia y CIMAS previos

Desde el curso 2017/18 que participé en un Curso General de Docencia Universitaria, llevo implementando ciclos de mejora en varios temas de la asignatura Bioquímica Humana del tercer curso del Grado en Bioquímica intentando mejorar el aprendizaje de los alumnos con cambios en la estratificación de los contenidos, en la metodología y la evaluación (Delord, Hamed y otros, 2020). En estos ciclos he utilizado una metodología invertida, planteándoles, sin impartir la docencia teórica, varios casos clínicos y problemas para que trabajaran por grupos y debatiéndose después los posibles mecanismos bioquímicos que los explicaban (Rubio Calvo, 2020). En el último año, el curso 2020-2021, incorporé además la evaluación continua como sistema de evaluación. Este sistema funcionó bastante bien, aunque fue un poco compleja la adaptación a la no presencialidad durante los años de la pandemia por el COVID-19 (Rubio Calvo, 2021). De cualquier forma, en este grado he sufrido cierto rechazo *a priori* en lo que se refiere a realizar cualquier cambio de metodología docente que se alejara del modelo tradicional. Estos temas se impartían al final del cuatrimestre, cerca de los exámenes finales, y estos alumnos están en general muy pendientes de su nota media y con cierta aversión a cambios metodológicos que puedan afectarla. Con el fin de comparar el éxito de este modelo de docencia en función del tipo de alumno (expectativas de aprendizaje, curso en el que se encuentran, etc), en este curso voy a plantear el CIMA en el Grado en Medicina, en la asignatura Bioquímica y Biología Molecular Humana. Esta asignatura además comparte una parte del temario con la asignatura del Grado en Bioquímica lo que facilitará la implementación del modelo.

Diseño previo del CIMA

Se plantea un Ciclo de Mejora aplicado a los temas 10, 11, 12 y 13 en la asignatura Bioquímica y Biología Molecular Humana del Grado en Medicina. Además de cambiar de grado, he planteado ciertas mejoras respecto a los años anteriores. Una de ellas es la realización actividades más variadas a lo largo de la docencia, para captar mejor la atención del alumno. En este sentido planteo dos modelos docentes diferentes. Un modelo para el tema 10, en el que los alumnos trabajarán en grupo diferentes aspectos relacionados con aplicaciones en la clínica de técnicas en biología molecular. Los alumnos tienen que diseñar y realizar un póster sobre el tema elegido y finalmente expondrán y debatirán su contenido en forma de pequeño congreso en el aula. El otro modelo que se realizará en los temas 11-13, se basa en el modelo de clase invertida, modelo en el que ya

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

he trabajado anteriormente y tengo por tanto experiencia. El tema 11 trata sobre la bioquímica del hematíe y enlaza en su parte final (biosíntesis del grupo hemo) con los otros dos temas que están relacionados, y versan sobre distintos aspectos de la bioquímica hepática, entre ellos la degradación de este grupo prostético. Al abordar estos temas de forma conjunta dan una visión global de los procesos bioquímicos específicos del tejido hepático. Las funciones metabólicas las han estudiado en la asignatura anterior. Por otro lado, en el grado de Medicina tenía implantado ya desde el curso pasado la evaluación continua acumulativa tanto en la asignatura del primer cuatrimestre como en esta, y lo incluiré también en el diseño del curso actual.

Mapas de contenidos y problemas claves

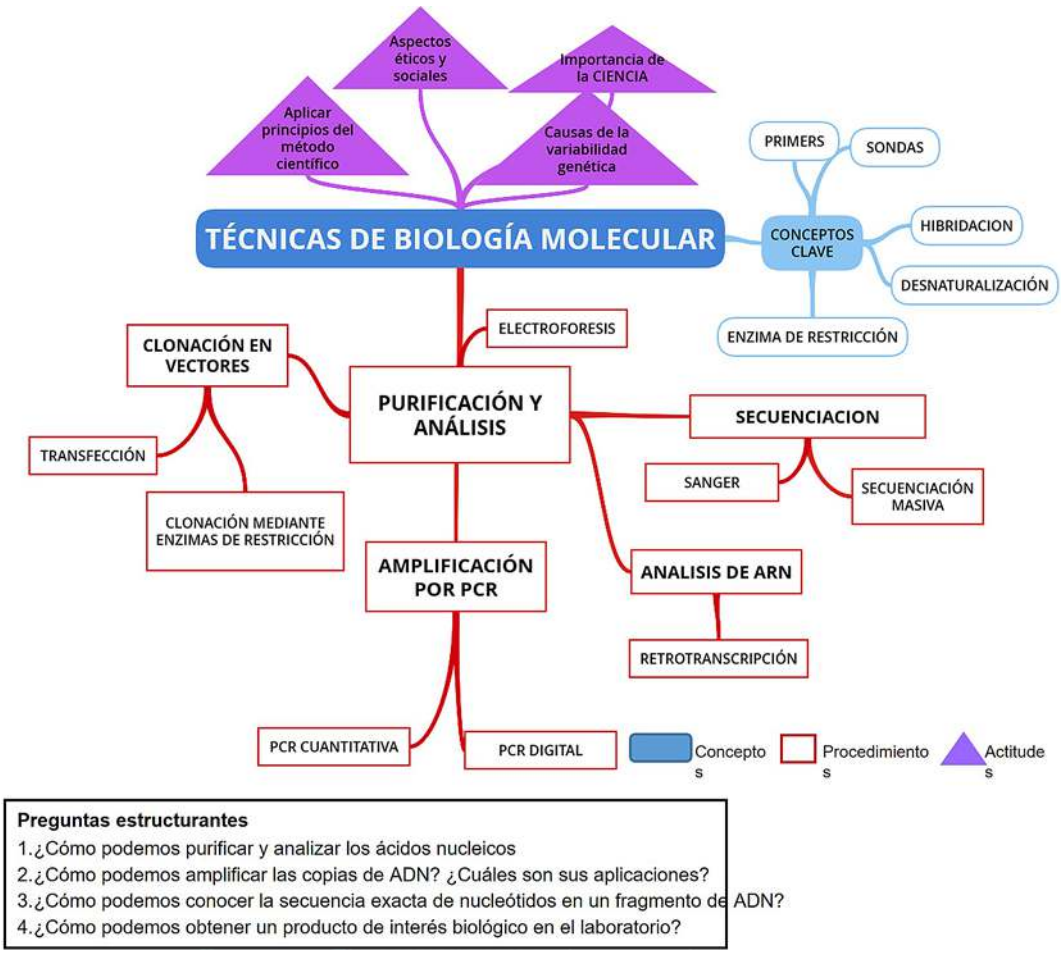


Figura 1. Mapa de contenidos del tema 10.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

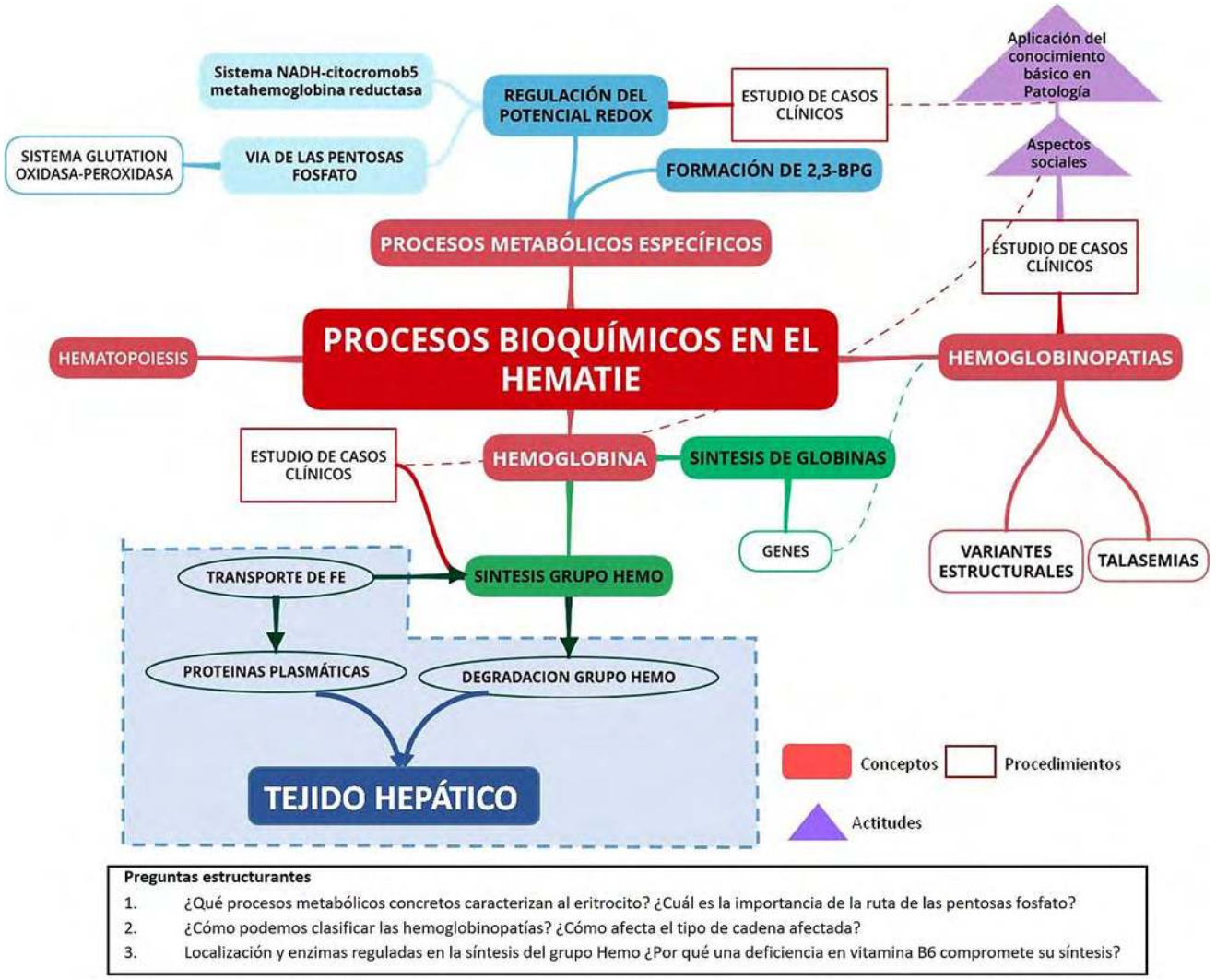
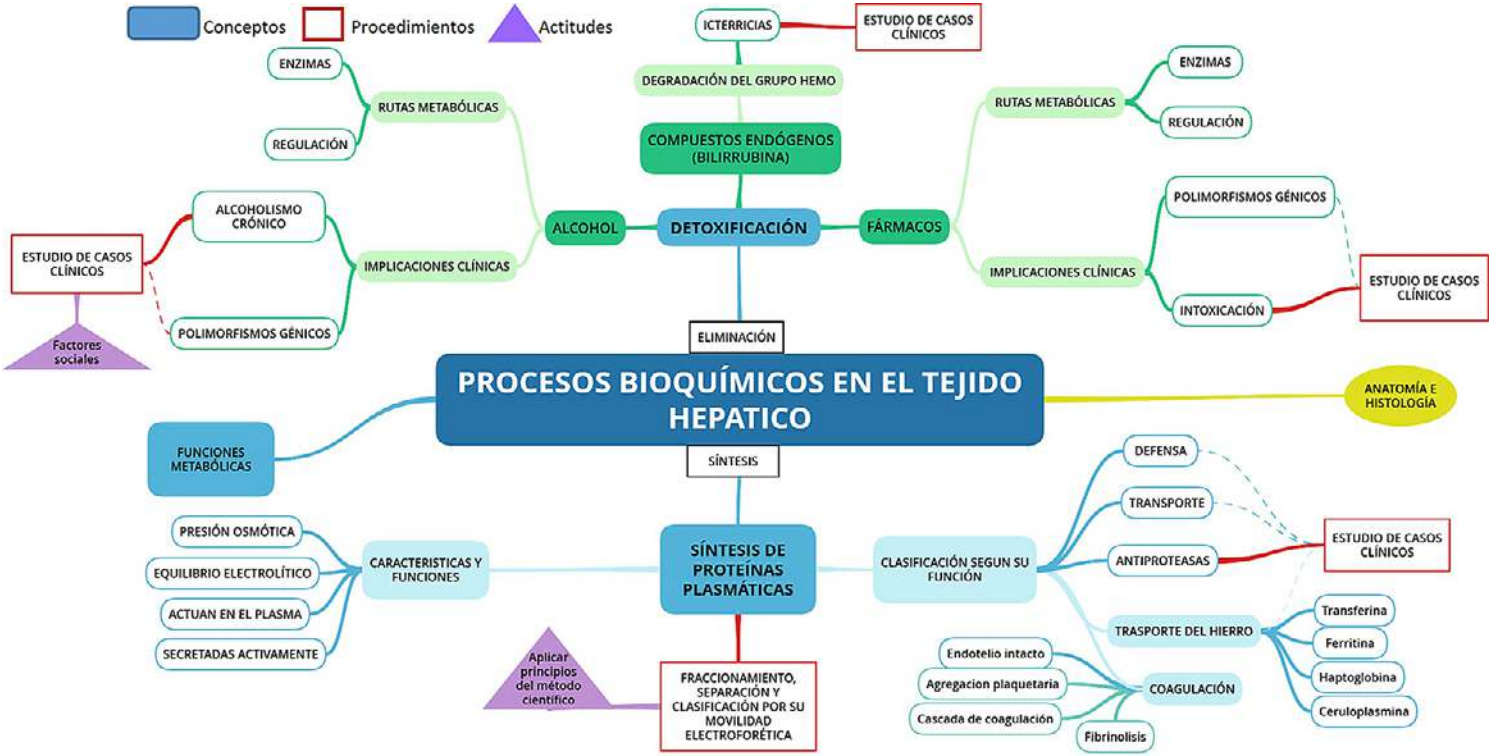


Figura 2. Mapa de contenidos del tema 11.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



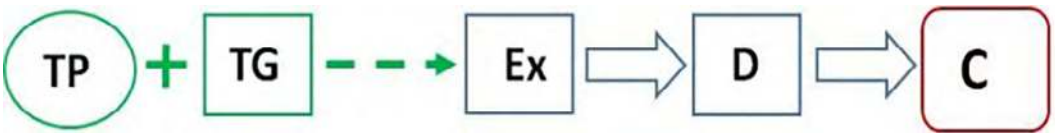
Preguntas estructurantes

1. ¿Por qué el hígado posee un papel central en el metabolismo general del organismo?
2. ¿Qué papel juegan las isoenzimas cit P450 en el tejido hepático en la detoxificación de fármacos?
3. ¿Qué implicaciones clínicas tienen los diferentes tipos de polimorfismos de las isoenzimas cit P450 en la administración de fármacos?
4. ¿Cómo se metaboliza el etanol en el tejido hepático dependiendo de la dosis y frecuencia en el consumo del mismo?
5. ¿Qué consecuencias metabólicas y daños a nivel hepático ocurren con el abuso del consumo del alcohol?
6. ¿Cómo se degrada el grupo Hemo? ¿Cuál es el papel del tejido hepático en su eliminación?
7. ¿Qué características comunes poseen las proteínas plasmáticas? ¿Qué utilidad clínica tiene su análisis según su movilidad electroforética?
8. ¿Por qué es importante que el hierro se almacene y transporte unido a proteínas? ¿Cuáles son dichas proteínas?

Figura 3. Mapa de contenidos de los temas 12-13.

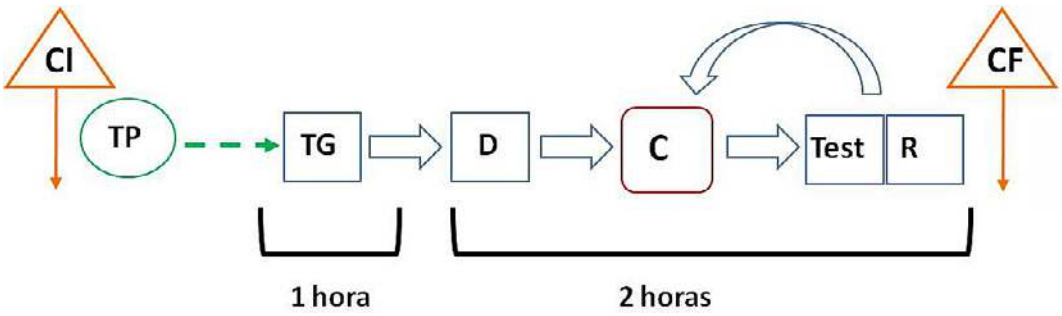
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades



TP: Trabajo personal. Lectura previa del tema y consulta del material facilitado
TG: Trabajo en grupos fuera del aula para la preparación del póster y exposición del mismo
Ex: Exposición de los diferentes pósteres por grupos del tema asignado
P: Preguntas del tema expuesto por los alumnos y el docente
C: Conclusión. Conclusiones obtenidas y puntualización de aspectos importantes por el docente

Figura 4. Modelo metodológico tema 10.



CI/CF: Cuestionario inicial y final
TP: Trabajo personal. Lectura previa del tema y consulta del material facilitado
TG: Trabajo en grupos mediante en el aula
D: Debate. Resolución de los problemas realizados en grupo y discusión de los mismos
R: Repaso del tema y aclaración de dudas.
Test: Evaluación mediante test *online*
C: Conclusión. Conclusiones obtenidas y puntualización de aspectos importantes por el docente

Figura 5. Modelo metodológico temas 11-13.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades del tema 10

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Realización de un Póster sobre aplicaciones de técnicas de biología molecular en Medicina*	
No presencial	Envío de información a través de la plataforma virtual: propuestas de temas y documento con instrucciones para la realización del póster y fechas importantes
Presencial 10 min	Explicación del método de aprendizaje y resolución de dudas
No presencial 5-8 horas	Trabajo en grupo: documentación y realización del póster
No presencial	Envío de los borradores para la corrección y aprobación
Sesión 2: *Exposición de los Póster en modo de mini congreso*	
No presencial 1-2 horas	Trabajo en grupo: Preparación de la exposición del Póster
Presencial 10 min 5 min	Exposición de trabajos (4 días) – Exposición – Preguntas y debate
No presencial 10 min	Valoración mediante encuesta de la actividad

Tabla 2. Secuencia de actividades de los temas 11-13

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Ejemplo de sesión típica de docencia invertida*	
No presencial	Envío de información a través de la plataforma virtual: presentación en power point y documentación en Word sobre el tema
Presencial 60 min	Realización de actividades y casos clínicos en grupo
Presencial 45 min	Discusión de actividades y casos clínicos. Repaso
Presencial 15 min	Realización de Test

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Se realiza un cuestionario inicial y final con las preguntas estructurantes mostradas en los mapas de contenidos que será de utilidad para la elaboración posterior de escaleras de aprendizaje. EL cuestionario se realiza *online* a través de la plataforma de la universidad virtual con la herramienta exámenes.

Aplicación del CIMA

El primer día de clase le explico cómo se va a desarrollar la primera parte de la asignatura en la que se realizarán varios CIMA. Le expongo la secuencia de actividades y la valoración de la asignatura. En este día les digo también como tienen que realizar la encuesta inicial de forma *online*. Como el CIMA no comienza a aplicarse de forma presencial hasta el tema 10, a lo largo de las primeras semanas les recuerdo que tienen que ir trabajando autónomamente en la preparación del póster. La exposición de los Póster se realiza los últimos días en los que imparto docencia para que les dé tiempo a trabajarlo y poderlos imprimir con tiempo suficiente. Antes de la exposición se han llevado a cabo los otros CIMA aplicando la docencia invertida.

Para facilitar la interrelación con los alumnos, ya desde la asignatura anterior, mi lista de clase está organizada en función de los grupos de trabajo con una foto de cada alumno. De esta forma, al comienzo de esta asignatura ya he memorizado sus nombres y el papel que juegan en el grupo de trabajo. Esto me permite no tener que pasar lista al comienzo de cada sesión y me facilita dirigirme por su nombre a cada alumno/a que participa.

Una novedad en este curso es que, a diferencia de los alumnos del grado en Bioquímica, la aceptación del nuevo modelo ha sido generalizada. Son alumnos de primer curso, muy ilusionados de haber conseguido llegar a Medicina, con ganas de aprender y que cuestionan menos los métodos de enseñanza. Además, como ya les he impartido docencia en el cuatrimestre anterior, están acostumbrados a una docencia muy participativa y a la evaluación continua. Aun así, los alumnos argumentan que tienen una gran carga de trabajo. Analizaré de forma independiente los dos modelos metodológicos planteados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones: elaboración y exposición de un Póster

Antes de la fecha límite, los alumnos subieron a la plataforma Teams los temas elegidos. De esta forma todos podían ver sobre que aspecto iba a realizar el póster cada grupo y así no repetir temas. La mayoría de los grupos eligieron algún tema de los propuestos (Anexo I), aunque un grupo realizó otra propuesta fuera de la lista. Los alumnos en su mayoría entregaron con tiempo un borrador del póster para que les corrigiera posibles errores antes de la impresión de los mismos. En general todos estaban bien realizados, bien documentados y tuve que recomendarles pocos cambios.

Se distribuyeron las exposiciones en 4 grupos por hora para facilitar la discusión. Los pósteres se expusieron en un aula con expositores donde permanecieron durante esos días de exposición para ser consultados por todos los compañeros.

La experiencia en general fue muy enriquecedora para todos. Los alumnos expusieron con soltura al resto de los compañeros el tema que habían preparado. En todos los casos se notaba que conocían el tema y supieron responder a las preguntas del docente y de sus compañeros. El tiempo de discusión en algunos casos incluso resultó muy interesante, pero hubo que cortarlo debido a la limitación de tiempo. Finalmente, los alumnos valoraron la experiencia en un cuestionario *online* y votaron el mejor póster realizado y expuesto (se valora con 0.5 puntos adicionales).

Relato resumido de las sesiones: docencia invertida

Estos alumnos están muy acostumbrados a realizar actividades en grupo en el aula, ya que tanto en la asignatura del primer cuatrimestre como en esta asignatura los viernes alternos realizan actividades teórico-prácticas donde se realizan problemas y casos clínicos relacionados con los temas impartidos en la clase magistral. La diferencia con los CIMA es que en esta ocasión no les he impartido la docencia previamente. Los alumnos se adaptaron bien a la nueva metodología, y supieron razonar las cuestiones planteadas. La participación ha sido bastante buena, y aunque algunos alumnos más tímidos tienden a participar menos, para integrar a todos utilizo a veces una herramienta de sorteo virtual para que hable cualquier alumno al azar. Esto promueve una participación más generalizada además de generar un ambiente distendido ante el sorteo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El último día del ciclo los animé a realizar de nuevo el cuestionario para conocer como había mejorado su aprendizaje. No todos los alumnos lo respondieron, aunque si un porcentaje considerable.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Escaleras de Aprendizaje

El cuestionario inicial me mostró que algunos alumnos tienen ya conocimientos previos sobre el tema y un grupo reducido es incluso capaz de establecer un razonamiento científico importante. Sin embargo, muchos alumnos no tratan de responder a las cuestiones iniciales más específicas como se muestra en las escaleras de aprendizaje. El valor de 0 en casi todos los casos no se debe a una respuesta errónea, sino que no intentaron contestar basándose en sus conocimientos previos. Las respuestas se clasificaron en tres grandes grupos:

0. No hay respuesta o ésta es carente de sentido.
1. El alumno razona principalmente en base a su sentido común y/o rescata algunos conocimientos anteriores.
2. Razonamiento con argumentos científicos, aunque el alumno divague a veces y quedándose en aspectos más simplistas.
3. Razonamiento con argumentos científicos acercándose bastante a lo que espero de la respuesta.

De forma general podemos observar que el porcentaje de respuestas en estos 4 grupos varía de forma importante tras el CIMA.

En la escalera de aprendizaje se muestra la media de los porcentajes de alumnos que agrupé en relación con las respuestas en el cuestionario inicial y final observándose una disminución de los grupos 0 y 1 y un aumento de los grupos 2 y 3. El porcentaje de alumnos en el grupo 0 en el cuestionario final es algo elevado, comparado a otros cursos (Rubio Calvo, 2020). Sin embargo, esto puede ser explicado porque varios alumnos comentaron que no contestaron por desconocimiento, sino que se confiaron con el tiempo y no les dio tiempo de contestar todas las preguntas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

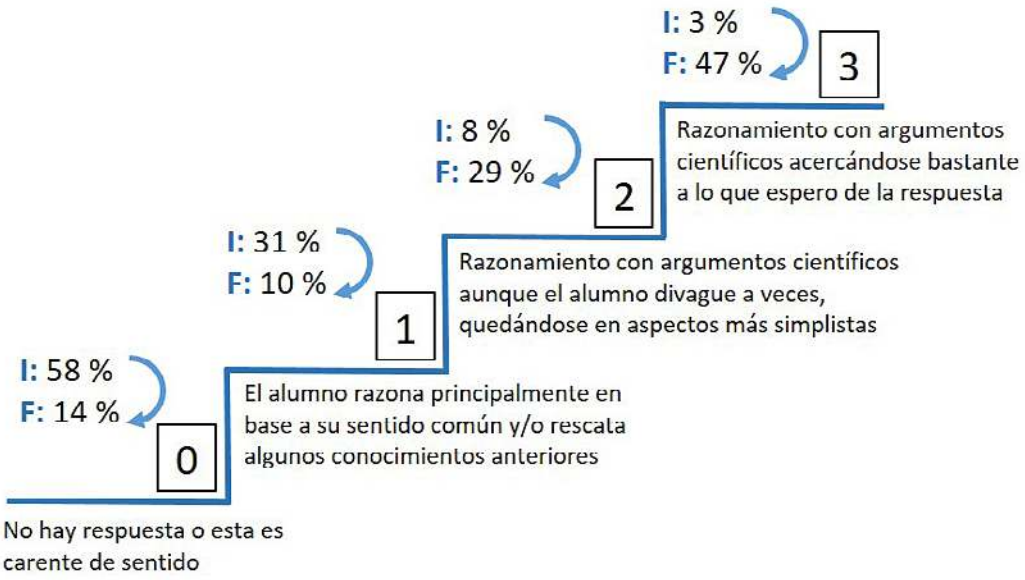


Figura 6. Escalera de aprendizaje.

Me pareció interesante comparar estos resultados con los del CIMA anterior en el grado en Bioquímica, alumnos de tercer curso con mayor bagaje en Bioquímica, muy motivados en aprender, aunque poco receptivos a las nuevas metodologías (Rubio Calvo, 2020; 2021). Observamos, como era de esperar un menor porcentaje del grupo 0 inicial en Bioquímica, aunque disminuyen de forma importante en ambos grados. Sin embargo, analizando el grupo 3 antes y después de la docencia vemos que el comportamiento es muy similar. Es decir, este modelo parece funcionar incluso cuando los alumnos muestran cierto rechazo como ocurre en el Grado en Bioquímica.

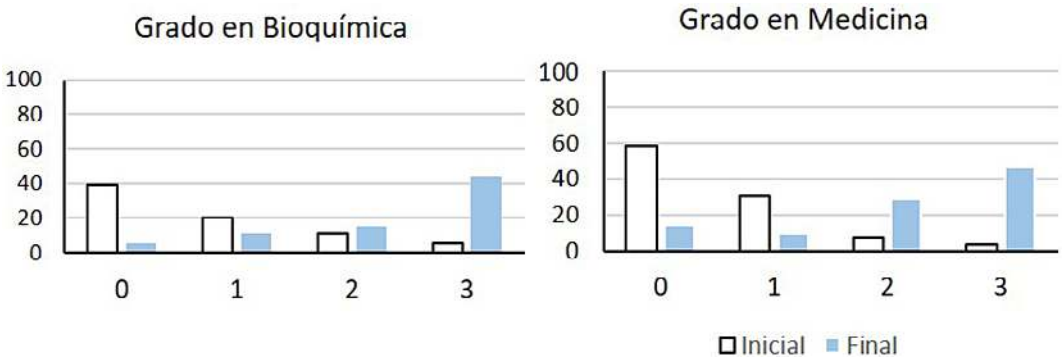


Figura 7. Comparación de Escalera de aprendizaje en el Grado en Bioquímica y Medicina.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación de la asignatura

La asignatura en su conjunto se evalúa al 50% mediante un examen escrito final y el 45% mediante un sistema de evaluación continua. El 5% restante corresponde a la evaluación de las prácticas de laboratorio. Tanto en la realización de los CIMA, como en el resto del temario, se lleva a cabo una serie de exámenes tipo test acumulativos que porcentualmente cuentan más en la nota en relación con los temas acumulados. Las pruebas de evaluación continua suponen el 30% de la nota y el resto es la valoración de la participación y realización de las actividades en las clases teórico-prácticas. Con relación a los CIMA, además de los datos obtenidos de los exámenes test, se valora el trabajo realizado en los mismos.

— Elaboración y exposición del póster: documentación, presentación, exposición y capacidad de debate. Además de la valoración del docente, los alumnos votarán el mejor póster y el grupo tendrá 0.5 puntos sobre la nota final
— Docencia invertida: contestación a las hojas de trabajo, participación y capacidad de debate.

Finalmente se valorará también la realización de trabajos voluntarios de forma individual y la realización del cuestionario inicial y final.

En relación con las calificaciones obtenidas en el examen, todos los alumnos que realizaron la evaluación continua aprobaron la asignatura, y muchos con una nota elevada. He comparado la calificación obtenida este año con la de otro año en la que no realizaba CIMA ni evaluación continua en este mismo grado y asignatura. He elegido el curso previo a la pandemia para evitar el sesgo de lo que supuso la docencia virtual. En el curso actual, los alumnos que siguieron la evaluación continua fueron el 100% a excepción de los repetidores. Todos ellos se presentaron al examen escrito a diferencia del curso 18-19. Observamos una ausencia de suspensos comparado con el 10% del curso 18-19 y una mejora generalizada de las calificaciones (figura 8A).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

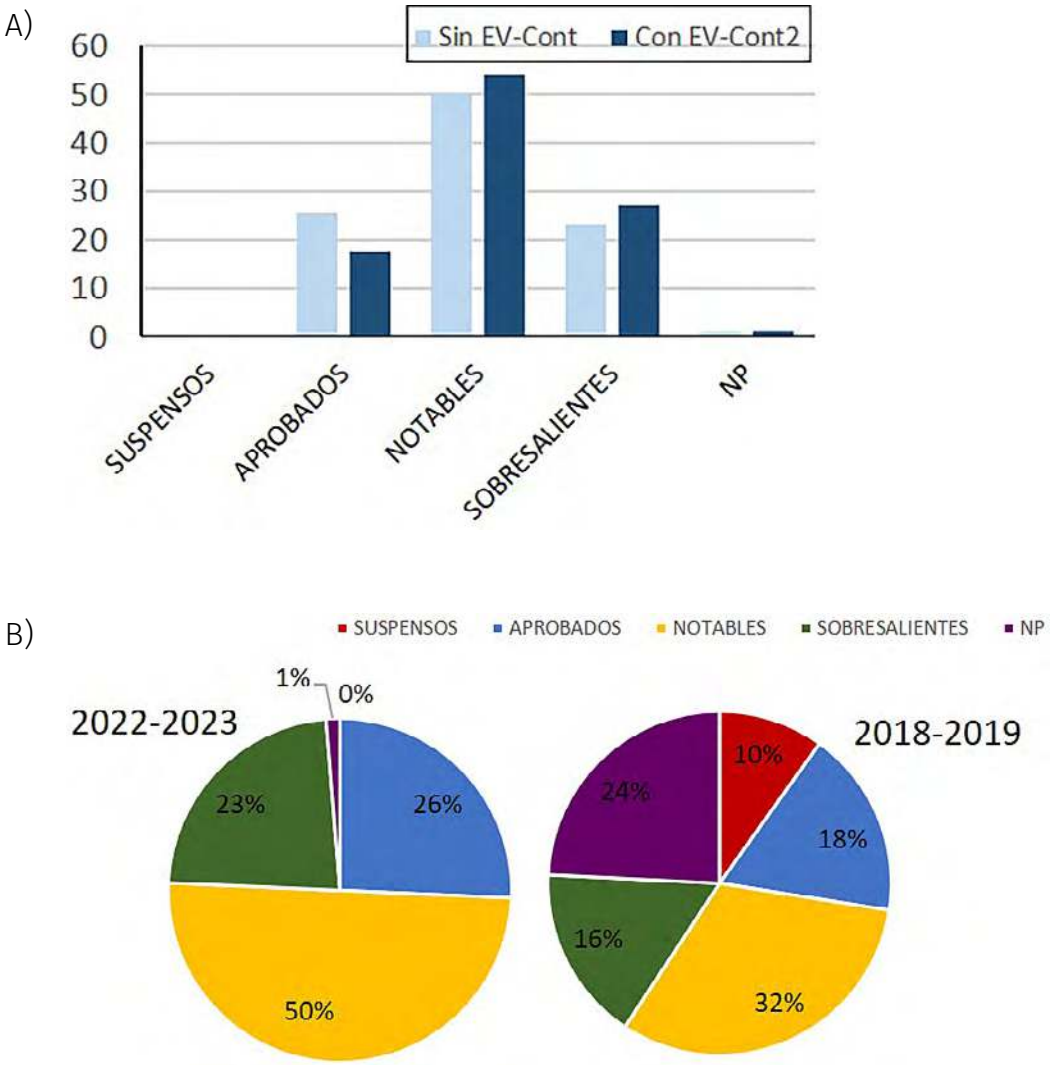


Figura 8. A) Comparación de las calificaciones en el examen escrito (cursos 22-23 y 18-19) y B) comparación de las calificaciones considerando o no la evaluación continua.

La calificación final que consideró la evaluación continua mejoró la nota de los alumnos aumentando el porcentaje de notables y sobresalientes como se observa en la figura (figura 8B).

Evaluación del CIMA

Evaluando el CIMA en su conjunto creo que el aprendizaje ha sido exitoso, no solo por las calificaciones obtenidas, sino por mi impresión durante el desarrollo de las clases analizando su capacidad de razonamiento y la mejora en la aplicabilidad de los contenidos a situaciones clínicas concretas. Aunque la carga de trabajo ha sido mayor y casi todos los alumnos están acostumbrados a un aprendizaje memorístico en su formación

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

anterior, creo que los alumnos han sabido apreciar esta forma de docencia en las que han tenido que integrar conocimientos y reflexionar sobre lo aprendido. Los alumnos de Medicina consideran generalmente las asignaturas básicas de los primeros años un obstáculo que tienen que superar. Creo que este curso he conseguido despertar en muchos alumnos el interés por la bioquímica y la biología molecular y que perciban la importancia de las bases moleculares del conocimiento para el mejor aprendizaje futuro de materias más clínicas.

Una mención especial con relación a la actividad de elaboración y exposición del póster en la que los alumnos, además de aprender a exponer y defender en público su póster, vieron que lo aprendido en el bloque de biología molecular tenía realmente una aplicabilidad clínica, y que la etiología de muchas patologías, el diagnóstico de las mismas o el tratamiento tenía una importante base molecular. Respecto a la encuesta de satisfacción de esta actividad la mayoría de los participantes la valoraron bien (22%) o muy bien (73%) y solo un pequeño porcentaje refirió que les suponía demasiado tiempo de trabajo.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Creo que uno de los puntos fuertes de este CIMA es que he conseguido una buena participación del alumnado. Este era un problema que venía detectando desde hace tiempo en el grado en Bioquímica y que me resultaba complicado de resolver. Existen dos factores que creo han podido ser determinantes en este aspecto. El primero tiene que ver con los propios alumnos, recién llegados a la Universidad, en un grado, Medicina, al que les ha costado mucho llegar, y sobre todo mucho más receptivos a cambios metodológicos respecto a lo que habían recibido en el bachillerato. Por otro lado, el hecho de que desde principio del curso les he ido introduciendo en una docencia participativa en la que tienen que implicarse más, ha facilitado mucho el camino cuando he aplicado los CIMA en la asignatura del segundo cuatrimestre. Además, los propios alumnos han observado como tanto las actividades teórico-prácticas como la evaluación continua acumulativa les ha servido para mejorar su aprendizaje, les ha facilitado llevar la asignatura al día y estar más preparados para el examen final. Por último, el esfuerzo inicial realizado para memorizar sus nombres y tratar de individualizar de verdad la comunicación con los alumnos me ha merecido la pena, ya que los estudiantes perciben que el docente se implica verdaderamente en el aprendizaje de cada alumno de forma personalizada. Es importante resaltar que, de los cuatro grupos de Medicina, el único que realiza en esta asignatura un CIMA con evaluación continua es el que yo imparto. Los alumnos no me han trasmitido en ningún momento

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

quejas en este sentido, más bien al contrario, creo que lo percibían como una ventaja positiva respecto a los demás.

En relación con las posibles mejoras, y sobre todo para la docencia mediante el aula inversa, un problema que no consigo solventar es la gestión de los tiempos. La realización de actividades en clase generalmente requiere de bastante tiempo, primero para la realización de estas, y después para el debate posterior que a veces puede alargarse. Si sumamos esto a los pequeños cuestionarios tipo test de autoevaluación, la resolución de dudas y aclaración de conceptos claves, y la realización de los exámenes de evaluación continua, el control del tiempo debe ser muy riguroso. En general al principio suelo relajarme un poco para no encorsetar la evolución del CIMA, y finalmente veo como no tengo suficientes horas de clase para terminar mi parte de la asignatura.

Aunque la mayoría de los estudiantes han valorado positivamente la docencia, todavía algunos estudiantes se muestran más inseguros ante la docencia invertida y preferirían tener una pequeña clase magistral, aunque fuera más resumida, para afianzar el conocimiento. Actualmente no era posible por la limitación del horario. Sin embargo, el curso próximo el número de horas del que dispondré será ligeramente mayor por lo que podría contemplar realizar un pequeño resumen con los conceptos claves tras la realización de cada sesión del CIMA. En relación con la asistencia, la mayoría de los alumnos han asistido con asiduidad a las sesiones del CIMA y solo se han ausentado por causas justificadas. Sin embargo, hay algunos alumnos que debido a que están matriculados asignaturas de otros cursos o tienen problemas de trabajo no pueden seguir una docencia tan presencial como la propuesta. He intentado adaptar los CIMA para estos alumnos, pero no ha sido del todo satisfactorio y sería importante explorar alguna forma que permitiera la inclusión de estos alumnos en el modelo docente.

Respecto a la actividad de la realización del póster, creo que solo ha tenido aspectos positivos, y quizás como únicos aspectos a mejorar, intentar que las fechas de exposición del póster se encuentren más alejadas de los exámenes de evaluación continua y dedicar más tiempo a cada grupo en la exposición para que el debate sea más prolongado.

El curso siguiente voy a mantener este modelo de docencia, con una estructura similar, incorporando más temas a la metodología del aula invertida y tratando de mejorar los tiempos. Creo que el grado de satisfacción de los alumnos y el resultado de su aprendizaje hacen este modelo válido para la docencia de Bioquímica en el Grado en Medicina. Así, el examen final de la asignatura ha arrojado resultados muy positivos con ausencia de suspensos, y un porcentaje del 73% de alumnos con calificaciones iguales o superiores a 7. Esto es importante si consideramos el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

contexto, un cuatrimestre duro, con asignaturas complejas y extensas en contenidos que son también demandantes de tiempo de estudio.

Principios docentes para el futuro

Los Principios Didácticos que han guiado este CIMA se basan en el cambio de la figura del docente, pasando del modelo unidireccional a un modelo más participativo y de trabajo autónomo, donde el docente no tiene ya un papel central de transmisión del conocimiento (Bain, 2005). Se trata de buscar estrategias que faciliten la interacción profesor-alumno y el aprendizaje autónomo del conjunto de los alumnos. Para conseguir este objetivo es importante:

- Jerarquizar los diferentes contenidos, conceptuales, procedimentales y actitudinales para poder establecer un modelo metodológico adecuado (Porlan, 2017).
- Diversificar el tipo de metodología para que el aprendizaje sea ameno y completo (Bain, 2005).
- Fomentar el debate y la participación que promueven el aprendizaje autónomo de los alumnos a partir no solo de las cuestiones planteadas sino de las de las preguntas que se hagan los propios alumnos (Bain, 2005).
- Establecer sistemas de evaluación alternativos que mejoren la valoración del proceso de aprendizaje (Delord, Hamed y otros, 2020 y Porlan, 2017).

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Porlán, R. (2017). *Enseñanza universitaria. cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Rubio Calvo A. (2021). Diseño de un Ciclo de Mejora en la docencia no presencial de la asignatura Bioquímica Humana del Grado en Bioquímica. En E. Navarro, R. Porlán y F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 3442-3460). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.112

Rubio Calvo A. (2021) Ciclo de Mejora en la docencia no presencial de la asignatura Bioquímica Humana del Grado en Bioquímica. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2475-2491). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.144

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Anexo I: Temas propuestos

1. Diagnóstico mediante técnicas de biología molecular de enfermedades de origen genético (elegir una). Ej: fibrosis quística, hipercolesteremia familiar, distrofias musculares, hemoglobinopatías, Enfermedad de Huntington, Síndrome del X frágil, Hemocromatosis hereditaria, fenilcetonuria, hemofilia.
2. Enfermedades relacionadas con la impronta. Ej: Diagnóstico molecular del síndrome de Prader-Willis o el síndrome de Angelman.
3. Técnicas de biología molecular en el diagnóstico de enfermedades infecciosas: víricas (SARS-CoV-2, VIH, Citomegalovirus, Virus Hepatitis C), bacterianas, parásitos.
4. Monitorización de la carga viral en pacientes infectados por virus (p. ej.: VIH).
5. Aplicación de las vacunas de ARN en la infección por el SARS-CoV-2.
6. Análisis de variantes víricas mediante secuenciación.
7. Aplicación de las vacunas de ARN en otros campos.
8. Estudio de las mutaciones relacionadas con el cáncer para establecer la terapia adecuada (secuenciación, PCR).
9. Monitorización mediante técnicas de biología molecular de pacientes con cáncer mediante análisis de la biopsia líquida.
10. Mutaciones asociadas a la reparación del ADN y relación con enfermedades como el cáncer de colon o la xerodermia pigmentosa.
11. Terapia génica: fundamento y perspectivas.
12. Diagnóstico de enfermedades raras mediante secuenciación masiva.
13. Diagnóstico prenatal mediante técnicas de biología molecular.
14. Análisis de la microbiota mediante técnicas de biología molecular.
15. Aplicaciones de técnicas de biología molecular en el análisis forense.
16. Farmacogenómica: análisis de los distintos polimorfismos de las enzimas que metabolizan fármacos.
17. Generación de productos de interés biológico en el laboratorio (ej: insulina, factor VIII, interferón).
18. Otros.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclos de mejora docente en aula sobre fisiopatología endocrina en Biomedicina

Improvement cycles in classroom on endocrine pathophysiology in Biomedicine

Francisco Javier Medrano Ortega
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5863-344X
Universidad de Sevilla
Departamento de Medicina
fmedrano@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.077
Pp.: 1175-1188

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se ha realizado Ciclos de Mejora en Aula (CIMA) en el bloque temático de Fisiopatología Endocrina de la asignatura Patología General, desarrollando los mapas conceptuales en torno al concepto estructurante *homeostasis* y un modelo docente viable donde se introducen pequeños cambios, fundamentalmente en la jerarquización de los contenidos principales. Ello ha permitido liberar tiempo para adoptar un estilo de aprendizaje más participativo, donde se han incluido actividades de contraste. El análisis de los modelos de ideas de los alumnos antes y después del CIMA indica que se ha producido una mejora en la escalera de aprendizaje en lo que respecta a conceptos estructurantes y contenidos de la asignatura y en la capacidad de integración de los estudiantes.

Palabras clave: Docencia universitaria, desarrollo profesional docente, patología general, biomedicina.

Abstract

Improvement cycles in classroom (ICIC) of one thematic blocks of the subject General Pathology (endocrinology) has been carried out, developing the concept maps around the structuring concept «homeostasis» and a viable teaching model where small changes are introduced, mainly in the hierarchy of the main contents. This has freed up time to adopt a more participatory learning style, where contrast activities have been included. The analysis of the models of ideas of the students before and after the ICIC indicates that there has been improvement in the learning ladder with regard to structuring concepts, content and student integration capacity.

Keywords: University teaching, teacher professional development, general pathology, biomedicine.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El Ciclo de Mejora en Aula (CIMA) se realiza en la asignatura Patología General del tercer curso del Grado de Biomedicina. Hay un grupo único de 42 alumnos, motivados y con buen rendimiento académico. La asignatura es anual, tiene doce créditos ECTS. El programa tiene diez bloques temáticos distribuidos en 70 temas con las siguientes actividades presenciales: clases teóricas par todo el grupo de alumnos (70 de una hora), seminarios en dos subgrupos de 21 (20 de una hora) y prácticas clínicas (25 horas). El equipo docente incluye 14 profesores, cada uno imparte uno o varios bloques temáticos. Actualmente imparto todo el Bloque Temático «Fisiopatología y Grandes Síndromes del Sistema Endocrino», que tiene 11 horas asignadas (10 teóricas y un seminario).

Puedo aprovechar gran parte la experiencia de un CIMA previo realizado en la asignatura Fisiopatología del primer curso del Grado de Enfermería durante el curso académico 2020-21. En dicho CIMA los elementos que funcionaron fueron los siguientes:

(i) El modelo metodológico planteado con cambios moderados en mi estilo docente habitual;
(ii) Los mapas conceptuales que me permitieron reflexionar y jerarquizar los contenidos;
(iii) Los cuestionarios de ideas pre y post.

El hecho de conocer los modelos mentales de los alumnos fue de gran ayuda para conocer su grado de madurez en la materia y ajustar los contenidos. El formato usado para los cuestionarios (opción exámenes en EV) era ya conocido por los alumnos por lo que tuvo una buena acogida. Sin embargo, no he conseguido priorizar lo suficiente en toda la materia los contenidos estructurantes y principales y tuve algunos problemas en el desarrollo de los talleres prácticos. El CIMA actual es sobre una asignatura y titulación diferentes (Patología General *vs.* Fisiopatología y Grado de Enfermería *vs.* Biomedicina, respectivamente) y también se imparte en un curso diferente (tercero *vs.* primero), por lo que hay que adaptar los contenidos (más peso de los aspectos fisiopatológicos y las bases moleculares) y el modelo metodológico (alumnos más maduros y con mayor conocimiento de la materia). Sin embargo, la temática es similar, por lo que el mapa de contenidos precisa solo de cambios mínimos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

El mapa conceptual se centra en el concepto estructurante *homeostasis* (conjunto de fenómenos de autorregulación que permiten mantener constante la composición y las propiedades del medio interno del organismo). A partir de aquí se desarrollan los contenidos jerarquizados (principales y secundarios) (García, Porlán y Navarro, 2017).

Mapas de contenidos y problemas claves

A partir de una revisión de la situación del medio interno en equilibrio (homeostasis), en condiciones de salud, y las desviaciones de la normalidad en las enfermedades humanas por exceso (híper) o defecto (hipo) de función se despliegan los datos, procedimientos y actitudes específicos del mapa de contenidos ajustados al rol de Biomedicina. Para cada enfermedad, se trata de responder a cuatro preguntas básicas: *¿Por qué ocurre?* (etiología), *¿qué ocurre?* (síntomas y signos), *¿cómo lo sé?* (diagnóstico) y, *¿qué puede hacer el biomédico?* (contribución en el ámbito diagnóstico o terapéutico). En mapa conceptual del ciclo de mejora se muestran en la figura 1.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Se ha diseñado un nuevo modelo metodológico *posible* (figura 2), definiendo los objetivos y justificando los cambios de la metodología docente para poder alcanzarlos (De Alba y Porlán, 2017).

Objetivos: a) *Favorecer el autoaprendizaje; b) Estimular el espíritu crítico y el interés por la asignatura y c) Aumentar la eficiencia del aprendizaje (tiempo empleado/competencias adquiridas).*

Principales cambios metodológicos: (i) incluir actividades de autoaprendizaje sin incrementar mucho la dedicación horaria de los estudiantes: materiales previos en enseñanza virtual (EV), estimando una dedicación previa de los estudiantes de 15 minutos por tema; (ii) estimular la curiosidad científica y el espíritu crítico: incluir y discutir artículos científicos como actividad de contraste; (iii) favorecer la integración de los contenidos: sumarios parciales de contenidos; (iv) mantener la atención y el interés en clase: supuestos provocadores, preguntas abiertas individuales y cerradas grupales; (v) favorecer la interacción: preguntas cerradas y abiertas durante la clase; (vi) favorecer el interés por la temática: aprendizaje por problemas basados en casos clínicos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

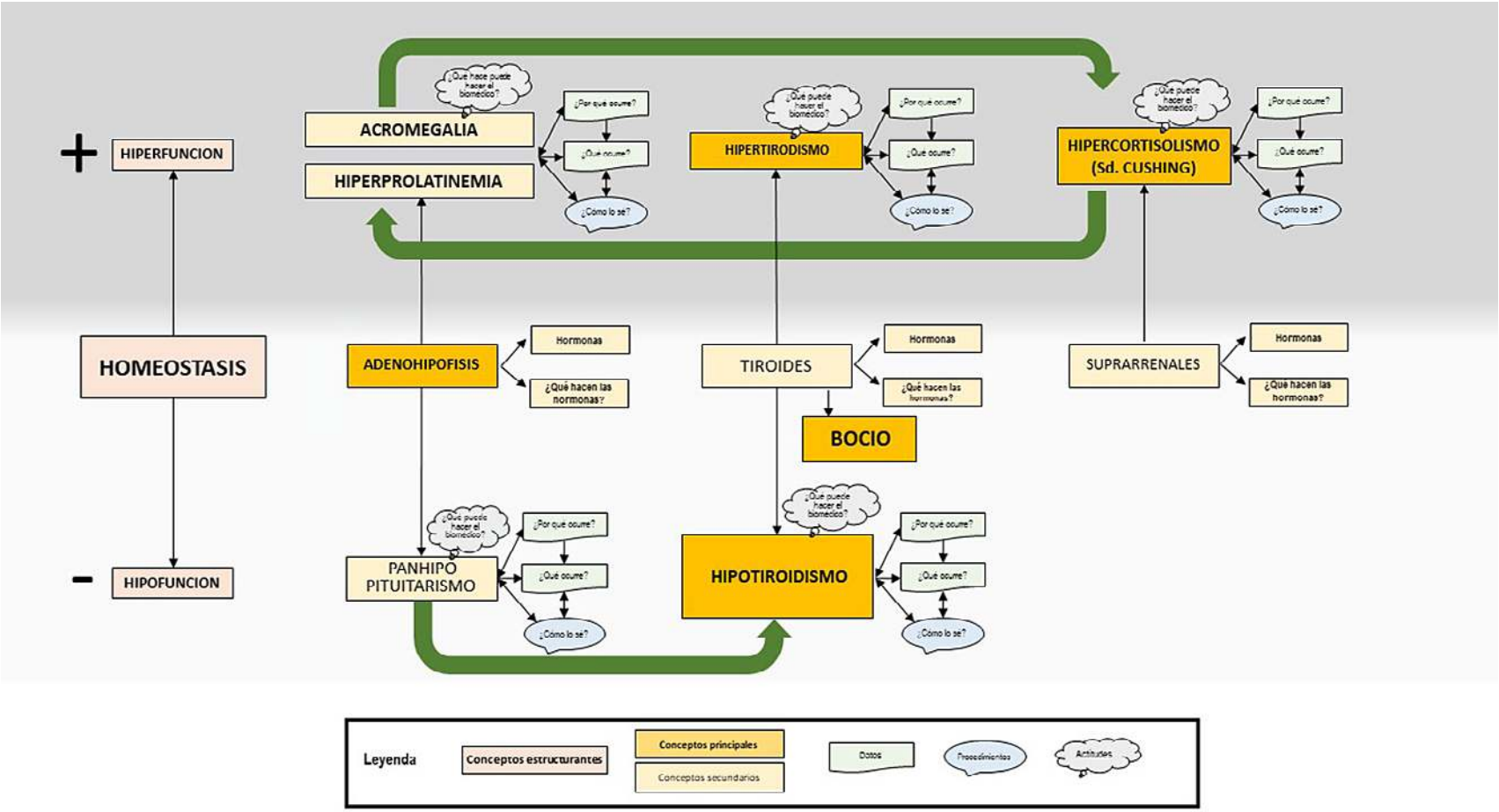


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas del bloque Endocrinología. Asignatura Patología General, Grado de Biomedicina, Universidad de Sevilla, curso 2022-23.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

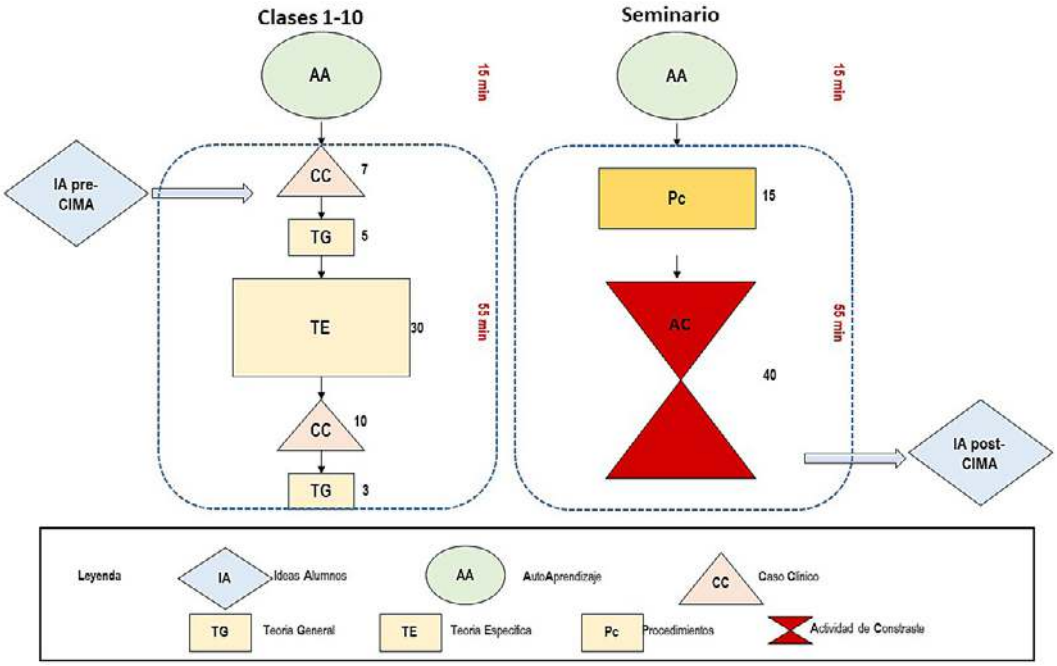


Figura 2. Modelo Metodológico del CIMA. Bloque de Endocrinología. Asignatura Patología General, Grado de Biomedicina, Universidad de Sevilla, curso 2022-23.

El ciclo de mejora se ha programado para 10 clases teóricas y una clase de seminario. El seminario es transversal sobre lectura crítica de metaanálisis y revisiones sistemáticas. La secuencia de actividades para una clase práctica y el seminario se muestran en las tablas 1 y 2, respectivamente.

Tabla 1. Secuencia de actividades de una clase de teoría. Bloque Endocrinología. Asignatura Patología General, Grado de Biomedicina, Universidad de Sevilla, curso 2022-23

Actividad Fase y tiempo	Desarrollo detallado de la actividad Recursos necesarios
1. Conoce el tema Autoaprendizaje (AA) [15]	24 horas antes de la clase se incluyen en enseñanza virtual (EV) dos documentos: mapa de contenidos e índice de contenidos del tema, junto con una presentación en «power point» de la clase. A través de un correo electrónico se les plantean dos tareas individuales: 1: leer el mapa de contenidos, índice y distribución de contenidos en las tres clases del tema; 2: lectura rápida de los contenidos de la próxima clase. Recursos: Enseñanza Virtual (EV)-Blackboard collaborate ultra (BBC).
2. Cuestionario de ideas Ideas de los alumnos (IA) [10]	Se les explica que con el objetivo de mejorar el aprendizaje se va a realizar un ciclo de mejora en la metodología docente durante las próximas clases. Se pasa en clase el cuestionario de ideas Recursos necesarios: EV- BBC.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Fase y tiempo	Desarrollo detallado de la actividad Recursos necesarios
3. Planteo del problema Caso clínico (CC) Aprendizaje por problemas [7]	A continuación, para dinamizar la clase y dirigir la atención a hacia los asuntos de importancia y de motivar y de centrar se introducen actividades interactivas (Bain K, 2005). En concreto, se presenta un caso clínico real relacionado con los contenidos (Millán, Palés y Morán-Barrios, 2015). Tras el caso se plantean tres preguntas, se pide a los alumnos que contesten solo a la primera (pregunta individual abierta con voz y/o cámara) *¿Por qué solo a la primera y no las 3?* Luego se van a volver a ver: 1. *¿Cuál es el diagnóstico presuntivo?, 2. ¿Cómo interpreta los hallazgos de laboratorio?, 3. ¿Qué antecedente de la historia clínica le parece importante en el caso?* Se les plantea a los alumnos una pregunta simple de integración de la materia (pregunta grupal cerrada, opción sí/no pero argumentada). *¿Esperaría encontrar amenorrea en una paciente con hipofunción hipofisaria?* Opciones: Sí/No [EV-BBC, opción sondeos]. Recursos necesarios: EV-BBC.
4. Introducción Teoría básica (TB) [5]	Primero, se fija la atención con una idea fuerza (Finkel, 2008): nos basamos en el descubrimiento de la hormona del crecimiento que se comienza a extraer de cadáveres. Segundo, se contextualiza el tema. Finalmente, se presenta el índice de contenidos. Recursos necesarios: EV-BBC.
5. Explicación de contenidos Teoría específica (TE) [20]	Se explican los contenidos jerarquizados en dos bloques con un sumario después de cada bloque teniendo en cuenta sus respuestas a las preguntas. Recursos: EV-BBC.
6. Resuelva el problema C: Aprendizaje por problemas [10]	Ahora se plantean de nuevo las tres preguntas del caso clínico y se les pide que contesten (pregunta individual abierta). A continuación, se plantea a los estudiantes de nuevo la pregunta simple de integración de la materia (pregunta grupal cerrada, opciones sí/no y se hace reflexionar a los alumnos sobre sus cambios respecto a las respuestas iniciales. Recursos necesarios: EV-BBC [EV-BBC, opción sondeos].
11. Conclusiones. Teoría Básica (TB) [3]	Se sumarizan los contenidos: mensajes para llevar a casa. Recursos necesarios: EV-BBC.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencia de actividades de una clase de seminario. Bloque Endocrinología. Asignatura Patología General, Grado de Biomedicina, Universidad de Sevilla, curso 2022-23

Actividad Fase y tiempo	Desarrollo detallado de la actividad Recursos necesarios
1. Conoce el tema Autoaprendizaje (AA) [30]	24 horas antes de la clase se incluyes en EV dos documentos: (i) Artículo científico sobre un metanálisis: Lu J, Li L, Lan Y, Liang Y, Meng H. Immune checkpoint inhibitor-associated pituitary-adrenal dysfunction: A systematic review and meta-analysis. Cancer Med. 2019; 8:7503-7515. doi: 10.1002/cam4.2661; (ii) Plantilla de lectura del grupo CASPE sobre revisiones y metanálisis. A través de un correo se les pide a los estudiantes que lean el resumen y métodos del artículo (25 minutos) y la plantilla de lectura crítica (5').
2. Conociendo los procedimientos Proced. (Pc) [15]	El docente revisa aspectos básicos sobre las revisiones sistemáticas (primer seminario) y los metaanálisis (segundo seminario).
3. Actividad de Contraste (AC) [40]	Los estudiantes (n=22) distribuidos en grupos pequeños (4-5) realizan las siguientes tareas: a) Lectura del artículo y análisis crítico con una plantilla estandarizada (CASPE) (20 minutos); b) Posteriormente se realiza una puesta en común de los resultados (20 minutos); c) Tras la clase cada grupo entrega una breve memoria realizada con la plantilla de lectura crítica.

Cuestionario inicial-final

Se ha diseñado un cuestionario con cinco preguntas abiertas con un formato no académico (Rivero y Porlán, R, 2019) donde, para conocer de forma integral el modelo de ideas de los estudiantes, se incluyeron dos cuestiones sobre conceptos estructurantes, una sobre procedimientos y dos para explorar la su capacidad de integración. La información que se aportará a los estudiantes es la siguiente:

> *Este cuestionario se enmarca dentro del Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado de la Unidad de Sevilla. Por tanto, no es un examen ni un cuestionario calificable para el estudiante. Instrucciones: Responda con sinceridad a las cinco cuestiones que se le plantean. Tiene 10 minutos. Las respuestas no se califican y serán anónimas.*
>
> *Cuestionario:*
>
> 1. *¿Cuáles piensa que son los sistemas corporales que permiten al organismo humano mantener la homeostasis?*
> 2. *Juana de 72 años de edad consulta en su Centro de Salud porque «en los dos últimos meses tengo palpitaciones rápidas, estoy muy nerviosa y con diarrea, he perdido peso y me tiemblan las manos». ¿Qué enfermedad sospecharía?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3. *María de 25 años, consulta porque en un autoexamen mamario detectó la existencia de secreción láctea por los pezones. Tuvo su menarquia a los 13 años, continuada por menstruaciones normales hasta hace 1 año, en que estas cesaron. No tiene antecedentes familiares ni personales de importancia. ¿Qué enfermedad sospecharía?*
4. *Angela, de 39 años, consulta por dolor abdominal, vómitos, fiebre e hipotensión arterial. Hasta el día anterior estaba asintomática. La enferma impresionaba como grave, hipotensa, con pulso de 92 por minuto y fiebre de 39 ºC. Se hallaba en amenorrea desde su único parto dos años atrás y carecía de vello axilar y pubiano. Tenía antecedentes de cólicos abdominales ante situaciones conflictivas. El laboratorio mostró una tirotrofina muy baja, con cifras de cortisol disminuidas, gonadotrofinas no detectables y prolactina en el límite inferior. Los análisis restantes fueron normales. ¿Qué enfermedades piensa que podría tener?*
5. *Maribel, de 48 años, requirió internación debido a cefalea holocraneal intensa y amaurosis súbita del ojo izquierdo. La exploración física de ingreso mostró una hemianopsia temporal de-recha y oftalmoplejía externa con pupila fija. Estaba orientada autopsíquica y alopsíquicamente, y su presión arterial era de 120/80 mm Hg. ¿Cuál es su diagnóstico presuntivo?*

La pregunta 1 explora conceptos estructurantes, y el resto conocimientos y capacidad integradora.

La contestación al cuestionario se planteó con carácter voluntario al inicio de la primera sesión del CIMA (cuestionario-pre) y al final de la última (cuestionario-post). Se utilizó la opción *exámenes* de la enseñanza virtual, que permaneció abierta durante 15 minutos en cada caso. Tras pasar el cuestionario-post los datos se descargaron de la aplicación en un archivo Excel, anonimizándose los datos personales de los estudiantes mediante la asignación de un código alfanumérico precedido de pre o post según se tratará del cuestionario inicial o final, respectivamente.

Aplicación del CIMA

Las 11 sesiones se desarrollaron en el Campus Virgen del Rocío durante los meses de marzo y abril de 2023. En líneas generales se cumplieron los objetivos y aspectos metodológicos considerados en el pre-diseño del CIMA.

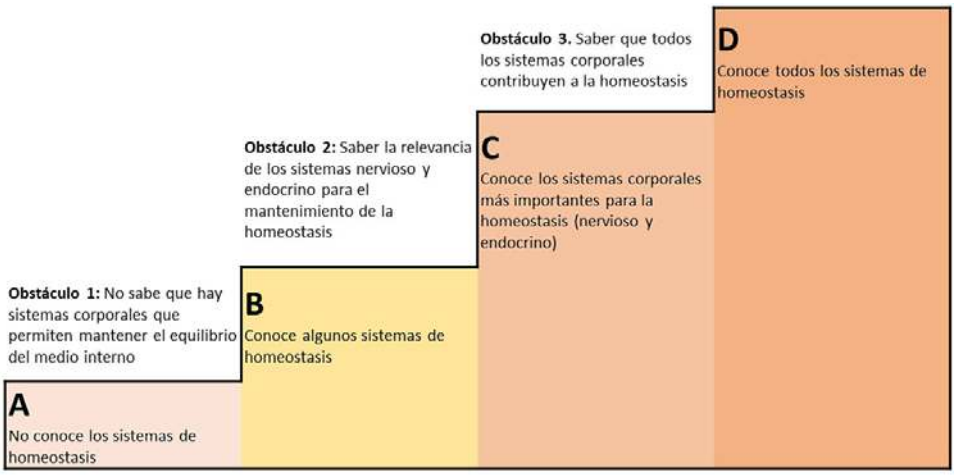
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Relato resumido de las sesiones

La asistencia (que era voluntaria) fue en todas las clases superior al 80%. Los estudiantes fueron muy participativos en todas las actividades planteadas, y las clases fueron más dinámicas que años anteriores. Especialmente se mostraron satisfechos con el seminario en el que se pudieron familiarizar en escaso tiempo (una hora de trabajo en aula y 20 minutos de trabajo previo en casa) con las plantillas de lectura crítica de artículos biomédicos y con la metodología básica de los metaanálisis.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

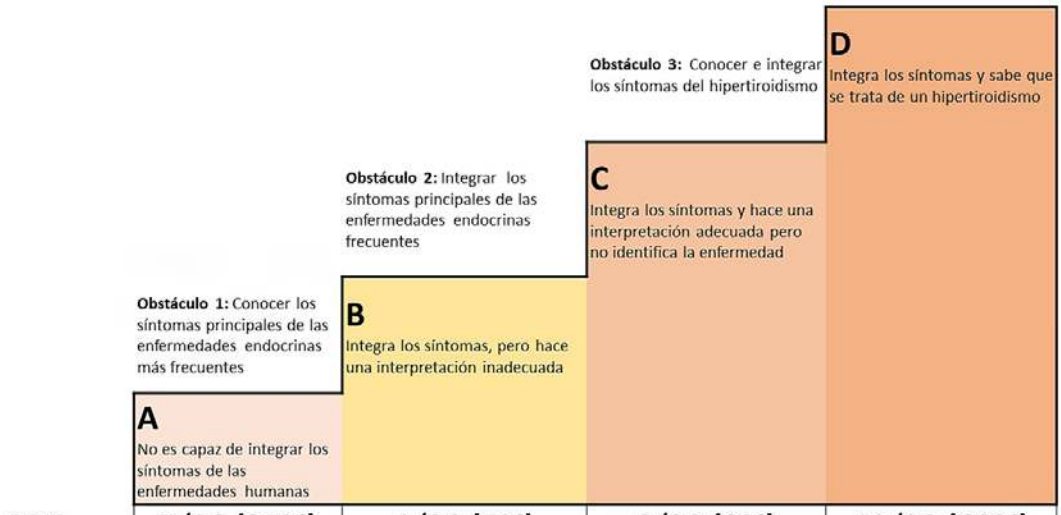
Contestaron al cuestionario-pre un total de 26 estudiantes y al cuestionario-post 36 estudiantes. Considerando los diferentes estratos de la escalera del conocimiento como una variable ordinal, donde el estrato A (o nivel 1) representa el modelo de ideas más superficial o imperfecto y el estrato D (o nivel 4) el modelo más completo, Las escaleras de aprendizaje para las cinco preguntas del cuestionario se muestran en las figuras 3 a 7.



PRE	6/20 **(30%)**	6/20 **(30%)**	5/20 **(25%)**	3/20 **(15%)**
POST	2/36 **(6%)**	4/36 **(11 %)**	17/36 **(47%)**	13/36 **(36%)**

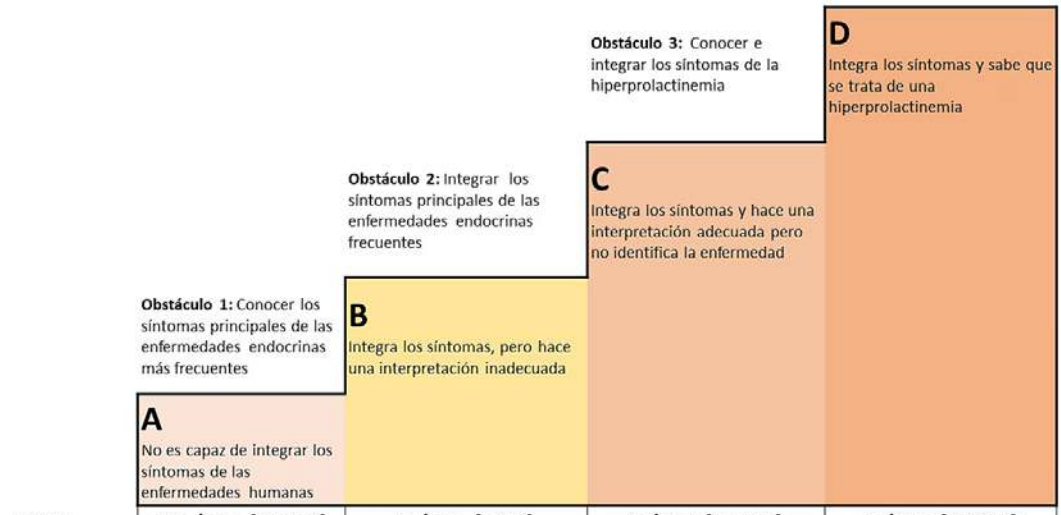
Figura 3. Escalera de aprendizaje para la pregunta 1 (Concepto estructurante, homeostasis) según los cuestionarios de ideas pre- (n = 26) y post-CIMA (n = 36).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



PRE	7/20 **(35%)**	1/20 **(5%)**	0/20 **(0%)**	12/20 **(60%)**
POST	4/36 **(11%)**	2/36 **(6%)**	0/36 **(0 %)**	30/36 **(83%)**

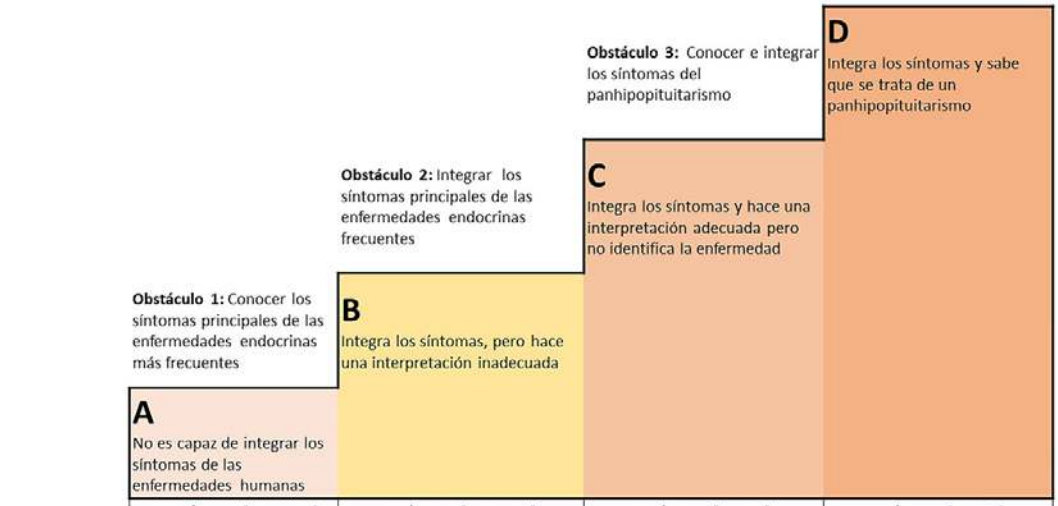
Figura 4. Escalera de aprendizaje para la pregunta 2 según los cuestionarios de ideas pre- (n = 26) y post-CIMA (n = 36).



PRE	13/27 **(48%)**	2/27 **(7%)**	4/27 **(15%)**	8/27 **(30%)**
POST	6/36 **(17%)**	0/36 **(0%)**	2/36 **(6%)**	28/36 **(78%)**

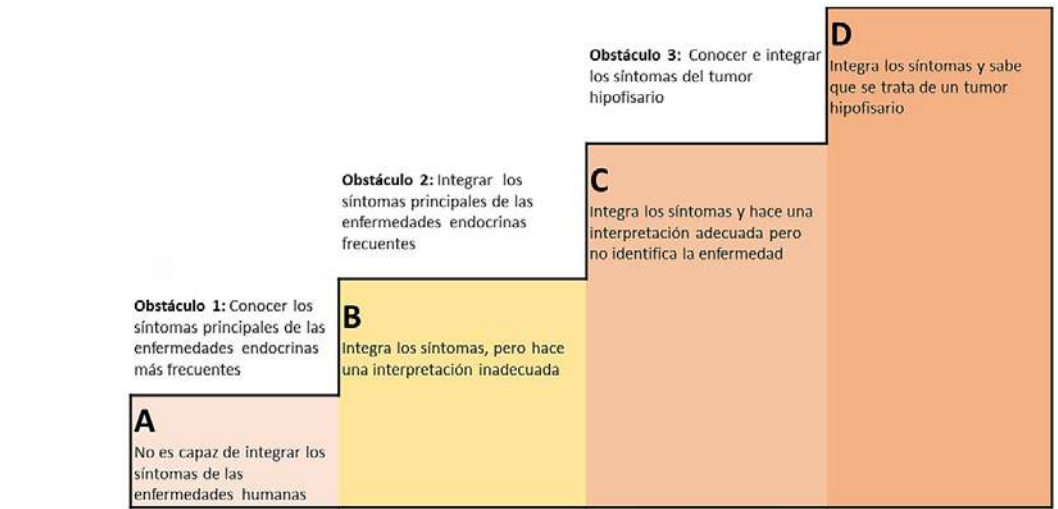
Figura 5. Escalera de aprendizaje para la pregunta 3 según los cuestionarios de ideas pre- (n = 26) y post-CIMA (n = 36).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



PRE	22/26 **(85%)**	3/26 **(11%)**	1/26 **(4%)**	0/26 **(0%)**
POST	6/36 **(17%)**	1/36 **(3%)**	7/36 **(19%)**	22/36 **(61%)**

Figura 6. Escalera de aprendizaje para la pregunta 4 según los cuestionarios de ideas pre- (n = 26) y post-CIMA (n = 36).



PRE	24/26 **(92%)**	0/26 **(0%)**	2/26 **(8%)**	0/26 **(0%)**
POST	22/36 **(61%)**	1/36 **(3%)**	3/36 **(8%)**	10/36 **(28)**

Figura 7. Escalera de aprendizaje para la pregunta 5 según los cuestionarios de ideas pre- (n = 26) y post-CIMA (n = 36).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La acogida por los estudiantes del CIMA ha sido favorable. El modelo metodológico planteado ha permitido estimular el interés de los alumnos y mejorar su aprendizaje. Los cambios han conseguido en mi opinión motivar a los alumnos y despertar su curiosidad. Los mapas conceptuales del CIMA han permitido jerarquizar los contenidos y han contribuido a mejorar la comprensión de la asignatura. Los cuestionarios de ideas pre y post-CIMA demuestran la progresión favorable de los estudiantes. El principal problema de este CIMA es que se ha aplicado solo a una parte de una asignatura (todo cambio precisa de un período de adaptación y cuando los estudiantes se adaptan el CIMA está terminando), y que no se acompaña de cambios en el sistema de evaluación de la asignatura que podrían mejorar el rendimiento del CIMA.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Los aspectos de mejora para futuros CIMA son fundamentalmente los siguientes:

1. Priorizar mejor los contenidos estructurantes y principales.
2. Dedicar más tiempo a preparar las clases con vistas a ajustarlas a los contenidos prioritarios.
3. El cuestionario de ideas, donde el peso de los conocimientos es excesivo y que habría que adaptar para que incluya más elementos de integración.

La experiencia del CIMA ha resultado muy satisfactoria. En general estoy satisfecho con los resultados y pienso que los estudiantes también. Sin embargo, para que los cambios permanezcan habría que modificar el sistema de evaluación, acercándonos al modelo de evaluación continua.

Principios Docentes para el futuro

La experiencia acumulada en durante este CIMA y el rendimiento didáctico identificado durante su desarrollo indican que los cambios en el modelo didáctico que se han realizado mejoran la calidad del aprendizaje y deberían ser extendidos al global de mi práctica docente.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

García, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Universidad de Valencia.

Rivero, A. y Porlán, R. (2019). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Como mejorarla* (pp. 77-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Profesionalizando el aprendizaje en el aula en Obstetricia y Ginecología

Professionalizing classroom learning in Obstetrics & Gynecology

Isabel Corrales Gutiérrez
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6317-2668
Universidad de Sevilla
Departamento de Cirugía
icorrales@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.078
Pp.: 1189-1206

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La enseñanza en las carreras sanitarias siempre ha tenido una dualidad basada en la enseñanza teórica en el aula y la práctica asistencial en el hospital. Sin embargo, el hospital ha dejado de ser el único y, si considerando algunas facetas del aprendizaje, el mejor lugar para enseñar al alumno. Hoy resulta indudable que una parte importante de lo que el alumno debe saber de cara a enfocar su futura actividad laboral, debe aprenderlo en el aula en el ámbito de la simulación y la adquisición de habilidades procedimentales previas a la practica real. El ciclo de innovación docente (CIMA) desarrollado en la asignatura de Obstetricia y Ginecología, trata de complementar ambos escenarios, dando protagonismo al alumno y contextualizándolo en un ambiente asistencial sin salir de la Facultad de Medicina.

Palabras clave: Ginecología, grado en medicina, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

Teaching in healthcare careers has always had a duality based on theoretical teaching in the classroom and practice in the hospital. However, the hospital is no longer the only and, considering some facets of learning, the best place to teach the student. Today it is unquestionable that an important part of what students need to know in order to focus their future work activity must be learned in the classroom in the field of simulation and the acquisition of procedural skills prior to real practice. The improvement Clycles in Classroom (ICIC) developed in the subject of Obstetrics and Gynecology, tries to complement both scenarios, giving prominence to the student and contextualizing it in a healthcare environment without leaving the Faculty of Medicine.

Keywords: Gynecology, medicine degree, university teaching, teacher's professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura donde se ha implementado el CIMA es «Obstetricia y Ginecología». Dicha asignatura, que está dotada de nueve créditos, se imparte en el segundo cuatrimestre del cuarto curso del Grado de Medicina. Tiene su docencia repartida semanalmente en cuatro horas «teóricas», y tres horas de seminarios. Con anterioridad, cada seminario duraba tres horas y en él, se desarrollaban casos clínicos que permitían dotar al alumno de un pensamiento crítico. Este año como innovación introducida por el coordinador de la asignatura, el seminario se subdivide en tres, por lo que resultan tres horas individualizadas en las que tres profesores de manera simultánea repiten la misma clase tres veces, siendo los alumnos los que rotan en cada clase. En total resultan 16 seminarios en los que se han tratado tres temáticas diferentes dentro de cada uno. Esto ha permitido tener un contacto más estrecho con los alumnos no solo porque van a rotar todos por los seminarios, sino también porque la propia clase se va a dividir en grupos más pequeños que permitieron una mejor interacción.

Diseño previo del CIMA

Ya desarrollé un CIMA previo en el curso 2020-2021 con una duración de 8 horas que abarcó la duración de 3 seminarios (cada uno de 3 horas) que estaba organizado según el modelo antiguo (sin fragmentación). En ese CIMA intenté trasladar una consulta médica al aula de la universidad (Porlán, 2017). En el ciclo de mejora previo, el aprendizaje gradual, en base a preguntas estructurales relevantes y desarrollando actividades de contraste de forma secuencial, permitió alcanzar el objetivo de aprendizaje. Así pues, el alumno se pudo meter de lleno en la piel de un médico y así desarrollar la actividad asistencial mediante la exploración y el desarrollo de pruebas diagnósticas para poder llegar así al diagnóstico. Tuve muy buena experiencia en la implementación de este nuevo modelo ya que la simbiosis entre el aprendizaje puramente conceptual y el práctico es la base fundamental en cualquier área de conocimiento, pero aún más en las asignaturas de corte sanitario.

Para este CIMA extendido he pretendido utilizar la misma metodología, ya que funcionó en el CIMA previo. Aunque tanto los contenidos como la estructuración de los seminarios han sido diferentes. Son los tres subgrupos de alumnos los que van a ir rotando horariamente en distintas clases con contenidos diferentes. La duración total ha sido de 48 horas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Debido a que cada uno de los contenidos de cada seminario va a ser diferente (con un total de 16), voy a dejar reflejado dos mapas de contenidos que permite enlazar algunos de los seminarios en relación con la obstetricia y ginecología (figuras 1 y 2). Desafortunadamente dos seminarios no van a poder tener una línea argumental tan clara ni una secuencia lógica temporal y se van a basar en la exposición de casos clínicos de una miscelánea de temas.



Figura 1. Mapa de contenidos de Obstetricia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

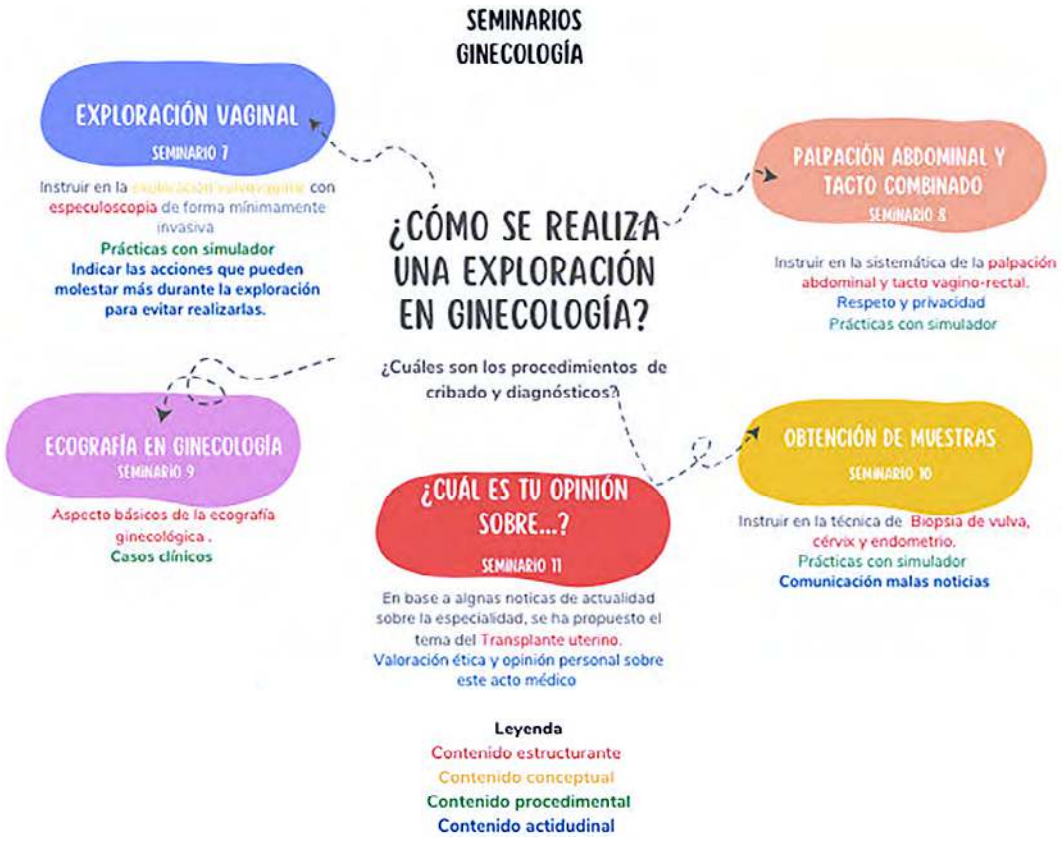


Figura 2. Mapa de contenidos de Ginecología.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Tendría que diferenciar entre los seminarios sobre temas monográficos puramente procedimentales, expuestos previamente en el mapa de contenidos y los que sirven de repaso y tratan sobre casos clínicos de una miscelánea de temas. Con respecto a los temas monográficos el modelo metodológico sería:

Inicialmente vamos a comenzar el seminario con una pregunta general sobre la temática del seminario. Por ejemplo, en el seminario 2 que trata sobre la valoración de la estática fetal, la pregunta inicial a modo de introducción sería: *¿Cómo podríamos saber la posición en la que se encuentra el feto?*

En el contexto de la medicina general, sin posibilidad de hacer ecografía.

Ideas de los alumnos: Viendo la respuesta de los alumnos, pasaría a enseñarles el simulador para que comentaran cuáles podrían ser las maniobras que permiten saber cómo se dispone el feto intraútero (actividad de contraste).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En base a ello, fundamentaría una aproximación teórica valorando si sus sugerencias se corresponden con las maniobras adecuadas. Posteriormente, se harían prácticas con el simulador con distintas posiciones para que el alumno pueda practicar.

Con respecto a los seminarios sobre una miscelánea de temas, quise acercar al alumno a la práctica hospitalaria. Es por ello, que el diseño de mi CIMA se basó en el cambio de paradigma tan necesario, que se basa en ir desde la exploración y la sintomatología al propio diagnóstico de la enfermedad (Porlán, 2017).

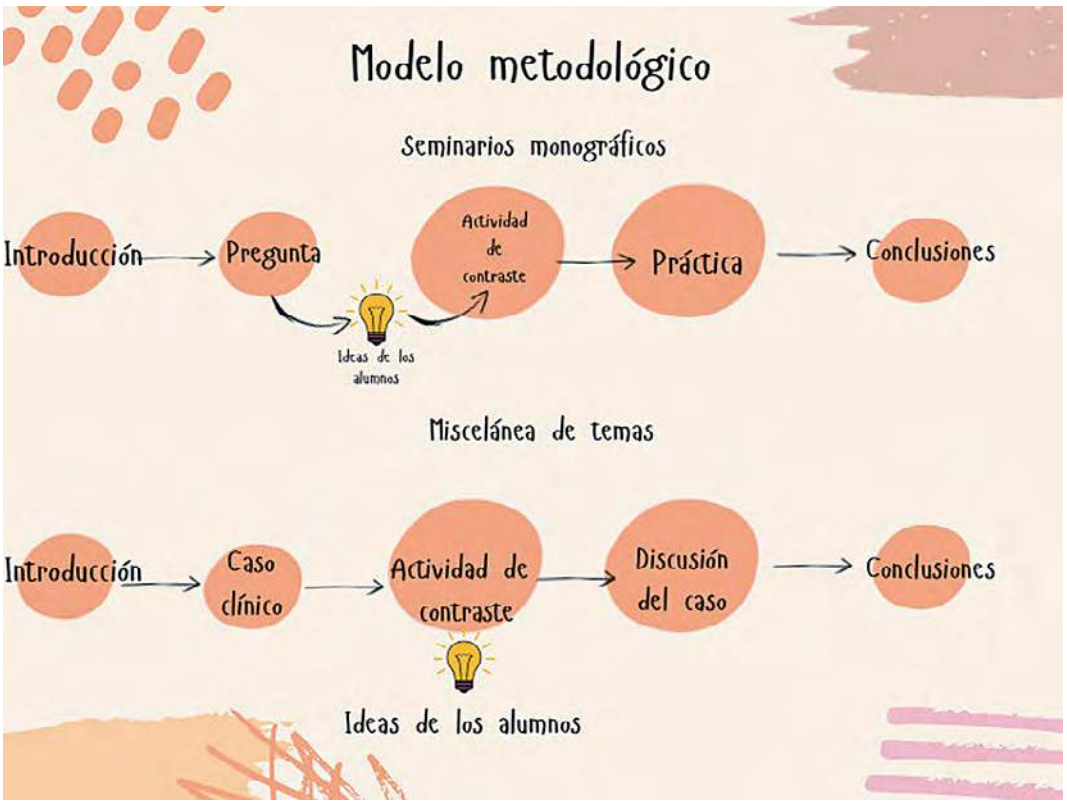


Figura 3. Modelo metodológico.

Básicamente, centrarse en la práctica asistencial dotando al alumno de todos los recursos. Es decir, exponer un caso clínico e ir navegado a través de él valorando la exploración clínica requerida y la opción de solicitar pruebas complementarias de forma razonada y argumentada. Preparando todas las opciones posibles, ya sean correctas o erróneas, para que, en el caso de que solicitaran una prueba complementaria y no sirviera, los alumnos fueran conscientes de ello. Es algo muy parecido a los libros de aventuras que, en función de tu decisión, te hacen ir a un escenario u otro. La secuencia de actividades se detalla a continuación. Hay que de nuevo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

recordar que en total han sido 16 seminarios que se han repetido 3 veces cada uno por lo que en total el CIMA se ha compuesto de 48 horas. En total serán 16 seminarios que repetiré 3 veces cada uno por lo que en total serían 48 horas.

Seminarios de Obstetricia

Seminario 1: Auscultación fetal y estática

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: ¿Cómo podríamos conocer el latido fetal en sin disponer de ecógrafo?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar las distintas ideas y confrontarlas con la actividad de contraste.

Actividad de contraste (10 minutos): Viendo la respuesta de los alumnos, pasaría a enseñarles cómo se realiza la auscultación con un estetoscopio de Pinard y la monitorización fetal.

En base a ello, fundamentaría una aproximación teórica (contenidos conceptuales) (5 minutos)

Prácticas (20 minutos): prácticas con el estetoscopio con distintas posiciones para que el alumno pueda practicar. Distintas prácticas con registro cardiotocográfico.

Conclusiones.

Seminario 2: Valoración de la estática fetal

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: ¿Cómo podríamos saber la posición en la que se encuentra el feto?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar las distintas ideas y confrontarlas con la actividad de contraste.

Actividad de contraste (10 minutos): Viendo la respuesta de los alumnos, pasaría a enseñarles el simulador para que comentaran cuáles podrían ser las maniobras que permiten saber cómo se dispone el feto intraútero (actividad de contraste).

En base a ello, fundamentaría una aproximación teórica (5 minutos) valorando si sus sugerencias se corresponden con las maniobras adecuadas. Adjunto enlace de guion de clase:

https://www.canva.com/design/DAFTQsHsQcY/7GpTc8trZoWc8jm5qrXj1g/view?utm_content=DAFTQsHsQcY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Prácticas (20 minutos): prácticas con el simulador con distintas posiciones para que el alumno pueda practicar.

Conclusiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Seminario 3: Palpación abdominal y tacto combinado

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: ¿Cómo se explora el abdomen y la pelvis en ginecología?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar las distintas ideas y confrontarlas con la actividad de contraste.

Actividad de contraste (10 minutos): Viendo la respuesta de los alumnos, pasaría a enseñarles el simulador para valorar cómo debe ser la palpación bimanual.

En base a ello, fundamentaría una aproximación teórica (5 minutos) valorando si sus sugerencias se corresponden con las maniobras adecuadas. Apoyo de vídeos ilustrativos. Adjunto enlace de guion de clase:

https://www.canva.com/design/DAFX2Nxq7Vo/joapCY8OJ1mjRTx0wFs-RyQ/view?utm_content=DAFX2Nxq7Vo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Prácticas (20 minutos): prácticas con el simulador para que el alumno pueda practicar la palpación abdominal.

Conclusiones.

Seminario 4: Ecografía obstétrica básica y Ecografía Doppler en obstetricia

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: ¿Qué parámetros debe incluir una biometría fetal? ¿Qué significa el efecto Doppler?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar las distintas ideas y confrontarlas con la actividad de contraste.

Actividad de contraste (10 minutos): Diferentes cortes ecográficos correctos o erróneos para indicar cómo se deben medir los parámetros biomédicos del feto.

Aproximación teórica (10 minutos): Valorando si sus sugerencias se corresponden con las maniobras adecuadas. Apoyo de vídeos ilustrativos. Adjunto enlace de guion de clase:

https://www.canva.com/design/DAFYmopDR7Q/NVZ12tL8rN1_Y-UskEZ-nNQ/view?utm_content=DAFYmopDR7Q&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Prácticas (20 minutos): Diferentes imágenes ecográficas con mediciones correctas y erróneas para que indiquen si están bien realizadas o no.

Conclusiones.

Seminario 5: Parto vaginal

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: En un parto vaginal, ¿cuáles serían las maniobras adecuadas para llevarlo a cabo?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar el conocimiento de los alumnos sobre la atención al parto espontáneo con variantes como el parto extrahospitalario que, en la formación general como médicos de familia pueden atender.

Aproximación teórica (10 minutos) sobre los movimientos cardinales del parto con la ayuda de un vídeo explicativo: https://youtu.be/BtAwMw6tRuc

Introducción a la tocurgia: Indicaciones de aplicación de fórceps, ventosa y espátulas. Con vídeo explicativo elaborado por mí. Adjunto presentación:

https://www.canva.com/design/DAF4RkaWTl0/aYtDfXP4GroWpZAUKA7HHQ/view?utm_content=DAF4RkaWTl0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

Como contenido actitudinal (10 minutos): Se introduce la reflexión sobre la violencia obstétrica y la opinión de los estudiantes.

Seminario 6: Cesárea: Técnicas / tasas anuales / tasa ideal

Breve introducción: 5 minutos.

Pregunta inicial: ¿Cómo se realiza una cesárea? ¿Cuáles son las distintas capas que hay que abrir para la extracción fetal? ¿Crees que las tasas son mayores en hospitales públicos o privados?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Valorar las distintas ideas y confrontarlas con la actividad de contraste.

contraste.

Actividad de contraste (10 minutos): Valorar distintos vídeos de cesárea

En base a ello, fundamentaría una aproximación teórica (5 minutos) abordando las tasas de cesárea en el mundo diferenciando entre hospitales públicos o privados. Adjunto guion de clase con vídeos explicativos:

https://www.canva.com/design/DAFUk6gFE0E/oTr2Qu7Y4IrZSROvCiwqEA/view?utm_content=DAFUk6gFE0E&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Prácticas (20 minutos): Diferentes vídeos de cesárea. Debate sobre Cesárea humanizada.

Conclusiones.

Seminarios de Ginecología

Seminario 7: Exploración vaginal.

Breve introducción: 5 minutos. En ella, además de explicar cómo se realiza la exploración, se enseña el espéculo vaginal. Le pido a los alumnos que cierren los ojos y hago sonar el espéculo para que entiendan que es un sonido muy desagradable a evitar cuando se realiza esta exploración.

Pregunta inicial: ¿Cómo debe realizarse una especuloscopia de la manera menos incómoda posible?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ideas de los alumnos (10 minutos): Una vez que les paso varios espéculos, les invito a que me propongan cómo se debería realizar una exploración con dicho instrumento.

Actividad de contraste (20 minutos): A través del simulador, se explica cómo se debe realizar la exploración vaginal y la van realizando el total de los alumnos. Yo les iría indicando si lo hacen de forma más o menos cuidadosa actuando como si yo fuera esa paciente.

Seminario 8: Palpación abdominal y tacto combinado.

Breve introducción de los distintos espacios de exploración a nivel abdominal: fosas iliacas, epi/hipogastrio, hipocondrios (5 minutos).

Pregunta inicial: ¿Cómo se debe realizar una correcta exploración abdominal?

Ideas de los alumnos (10 minutos): Una vez explicadas las áreas anatómicas a explorar en la palpación abdominal, valoraremos las ideas que los estudiantes tienen con respecto a dicha exploración.

Actividad de contraste (8 minutos): Vídeo explicativo: https://www.youtube.com/watch?v=wYoUWqAzWqo

Actividad de contraste (20 minutos): Con un simulador (torso), se realizan las distintas maniobras y se invita a los estudiantes que las repitan y las interioricen.

Nota: Con el tacto combinado no se dispone de simulador por lo que se explicará con un vídeo:

https://youtu.be/LNkdIYsguWE

Seminario 9: Ecografía en ginecología.

El objetivo es conocer los aspectos básicos de la Ecografía como herramienta clave para el diagnóstico en Ginecología.

Pregunta inicial: ¿Qué patologías ginecológicas se pueden ver y qué otras no con una ecografía ginecológica?

Ideas de los alumnos (10 minutos): En relación con lo que la ecografía ginecológica puede aportar.

Actividad de contraste (30 minutos): Breve introducción conceptual sobre la ecografía ginecológica y casos clínicos que permiten la valoración de distintos casos clínicos. Adjunto presentación y guion de clase:

https://www.canva.com/design/DAFYse4fUJ0/zQN3AADpig7zZSwvkH-ZEFg/view?utm_content=DAFYse4fUJ0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Seminario 10: Obtención de muestras en ginecología.

Tiene como objetivo que el alumno conozca los aspectos básicos de la toma de muestras para biopsias de vagina, cérvix y endometrio.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Pregunta inicial: ¿Cómo se realiza una citología?

Ideas de los alumnos (10 minutos): En base a que ya conocen cómo se coloca un espéculo y cómo se realiza la exploración de vulva y vagina, hay que valorar qué saben sobre la toma de muestras.

Actividad de contraste (5 minutos): Sobre el simulador de vagina y cérvix se explica la toma de muestras de vagina y cérvix y se hace una breve reseña sobre cómo se realiza una biopsia endometrial.

Prácticas con simulador (25 minutos).

Como contenido actitudinal (10 minutos) se incluye una aproximación a cómo dar malas noticias.

Seminario 11: ¿Cuál es tu opinión sobre...?

En este seminario se trajo un tema muy controvertido en ese momento en relación con el tema del Trasplante de útero y la gestación.

Pregunta inicial: La Universidad genera conocimientos y en base a ellos, hace que podamos generar una opinión: ¿Cuál es vuestra opinión sobre el trasplante de útero? Mostrando una noticia del día anterior sobre esta circunstancia (se adjunta enlace):

https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-05-22/nace-el-primer-bebe-tras-un-trasplante-de-utero-en-espana.html

Ideas de los alumnos: 10 minutos.

Actividad de contraste (8 minutos): Vídeo sobre el testimonio de una mujer a la que se le trasplantó el útero y los cirujanos que realizaron la intervención. Se adjunta enlace:

https://youtu.be/aPah5skBEhA

Ideas de los alumnos (30 minutos) (De Alba Fernández y Porlán, 2020): Con toda la información se genera un debate.

Seminarios 12 al 16:

Se trata de seminarios de casos clínicos al hilo de los temas conceptuales o teóricos de la asignatura. Dado que la estructura de los seminarios es de una hora, pero dicho seminario se repite en tres grupos de alumnos diferentes. Se ha optado por dar en cada hora un caso clínico diferente para que así sea más variado y ameno.

Como la estructura del seminario se repite, voy a poner de ejemplo uno de ellos.

Este seminario incluía los temas de clase:

— Tema 43: Patología tumoral de la mama. Diagnóstico precoz del cáncer de mama.
— Tema 44: Anticoncepción.
— Tema 45: Esterilidad. Técnicas de reproducción asistida.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Adjunto guion de clase:
https://www.canva.com/design/DAFZ0tp3hZs/cmQ4blGLB1-cKei3O-xECbg/view?utm_content=DAFZ0tp3hZs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

En todos los casos clínicos, para llegar al diagnóstico, se deben solicitar pruebas complementarias que serán o no de utilidad. Previamente, he tenido que prepararme todas las posibles opciones para dar realidad al proceso diagnóstico. Una vez llegado al diagnóstico, tendríamos que consensuar el tratamiento. Aquí también tendría que prepararme las diferentes opciones válidas o erróneas para así hacer que los alumnos tengan la conciencia de que se debe afinar en diagnóstico y tratamiento.

Cuestionario inicial-final

La asistencia a los seminarios es obligatoria, teniendo que alcanzar un 80% de ella. La obligatoriedad de la asistencia permitirá que se realice una evaluación continua, valorando alcanzar las competencias a nivel de exploración y resolución de casos clínicos. Si se alcanza el 80% y se han adquirido esas competencias, el alumno obtendrá una calificación de APTO y podrá presentarse al examen teórico. En el caso de que la asistencia no haya alcanzado el 80% o no haya obtenido las competencias necesarias, se realizará un examen práctico con los simuladores que permitiría evaluar y calificar al alumno previo al examen teórico.

En este CIMA inicialmente no pasé un cuestionario inicial/final porque no tenía una idea clara de cómo iban a gestionar tanta información procedimental, aunque una vez comenzado el CIMA, determiné cuáles iban a ser los contenidos estructurantes que deberían alcanzar obligatoriamente. Estos se basaron fundamentalmente en conocer y saber realizar:

— Las maniobras de Leopold para ver la estática fetal.
— Exploración abdominal.
— Hacer una citología.

Así diseñé este cuestionario, en el que intenté contextualizar al alumno en su futuro centro de trabajo para que, inicialmente y tras la formación, pudiera ser consciente de la adquisición de conocimientos. Dicho cuestionario lo pasé a partir de la plataforma *Blackboard* a los tres grupos que en total conformaron por 62 alumnos. Todos ellos venían asiduamente, ya que como se ha comentado previamente la asistencia era obligatoria para sí no tener que realizar el examen práctico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

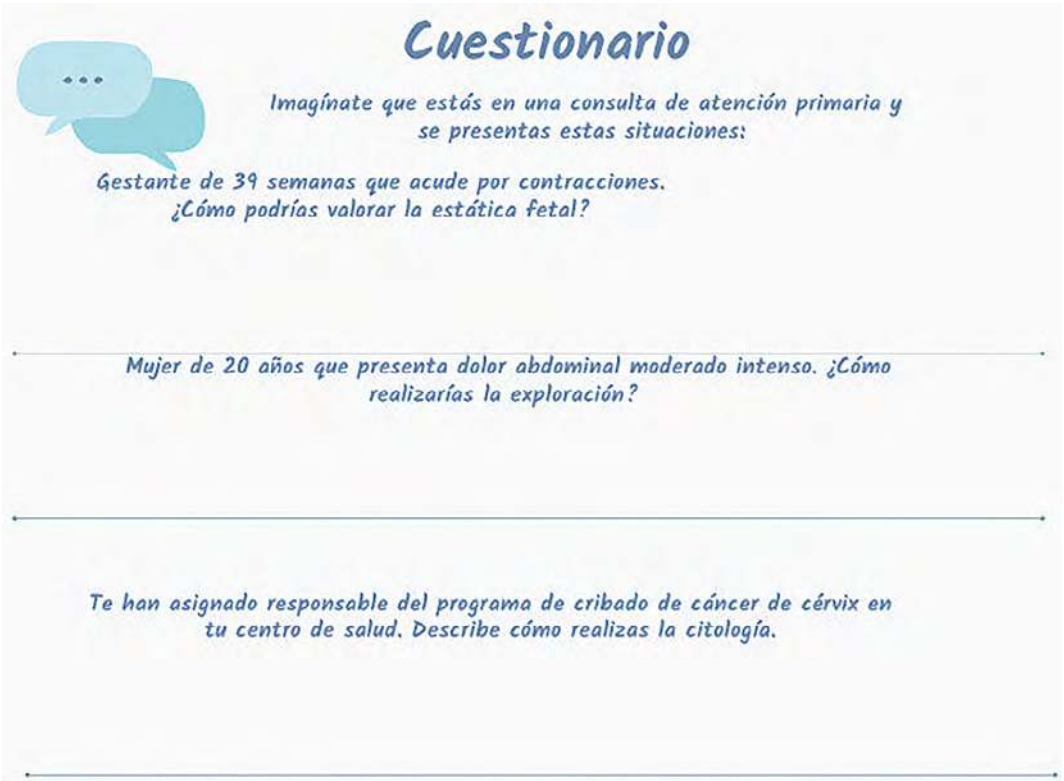


Figura 4. Cuestionario inicial y final.

Aplicación del CIMA

Se aplicó en el segundo cuatrimestre (febrero a mayo), en el período de seminarios que ocupaban un horario de 10:00 a 13:00 cada jueves de la semana. Los docentes rotábamos en cada aula y así cada hora cambiábamos de clase y de alumnos.

Relato resumido de las sesiones

Para mí, esta evaluación tan positiva en relación con la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos y a la evaluación de mi docencia me ha resultado muy gratificante. En tiempos en los que estamos tan acostumbrados a que solo se comenten las cosas que se pueden mejorar, da gusto comprobar que les llega nuestra dedicación y esfuerzo, sin duda el mejor estímulo para intentar hacerlo cada vez mejor. Quizás, debido a la realización del CIMA, este curso ha sido en el que más cómoda me he sentido y en el que he podido conectar y conocer más a los alumnos gracias también a los seminarios. La obligatoriedad de la asistencia hacía que tuviera que pasar lista y eso me permitió aprenderme el nombre de cada alumno. Y a pesar de la propia obligatoriedad de asistencia

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que podría hacer pensar a los alumnos en que podría ser una pérdida de tiempo, según sus opiniones, la reflexión es totalmente contraria. El aprovechamiento ha sido muy alto, así como el grado de satisfacción. Todo ello me hace reflexionar en que estas son las cosas que hacen que merezca la pena enseñar.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Con la información obtenida se elaboraron escaleras de aprendizaje. Las escaleras nos permiten valorar de forma más visual el aprendizaje de los alumnos una vez implementado el CIMA, pero a su vez nos permiten una valoración de nuestra actividad como docentes (Müller y Schmalenbach, 2017). Así, realizando una lectura crítica de los resultados, nos permitirá dar respuesta a algunas cuestiones que se plantean. Tal y como se refleja en la figura 4, la escalera de aprendizaje está conformada por dos escalones. Esta dicotomía corresponde a que, al ser una adquisición de conocimiento procedimental, el alumno sabe o no realizarlo. El escalón más bajo corresponde al nivel B (básico) a medida que se el proceso de aprendizaje va creciendo, se puede subir al nivel A (superior) respectivamente. El nivel A se ha marcado como la excelencia en el conocimiento en el que se aglutina todo lo que el alumno debería conocer. En rojo se marcan las respuestas obtenidas en el cuestionario inicial y en verde las reflejadas en el cuestionario final.

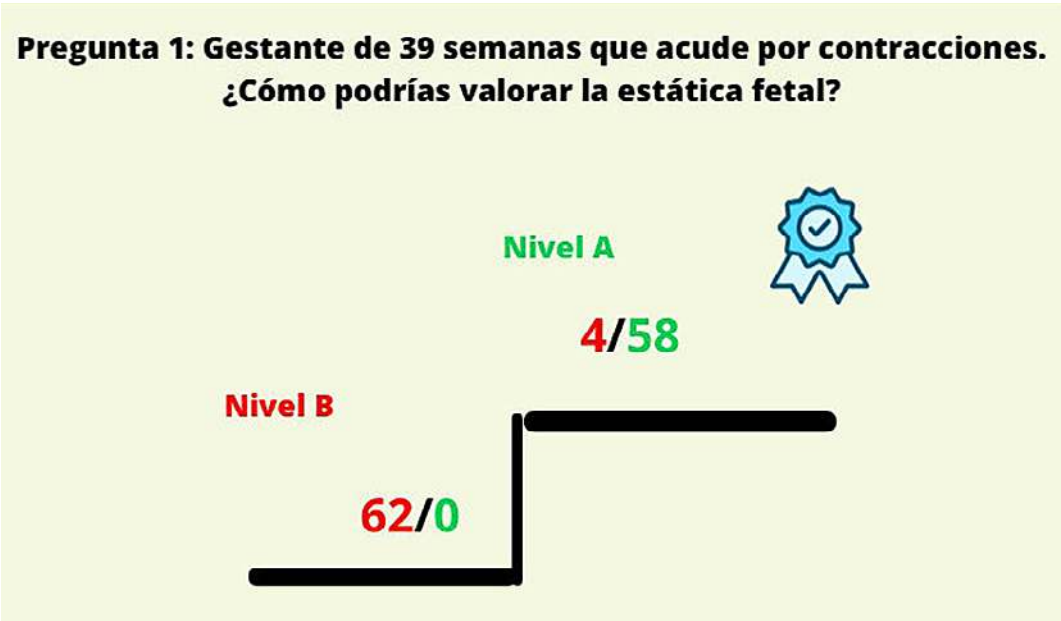


Figura 5. Escaleras de aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

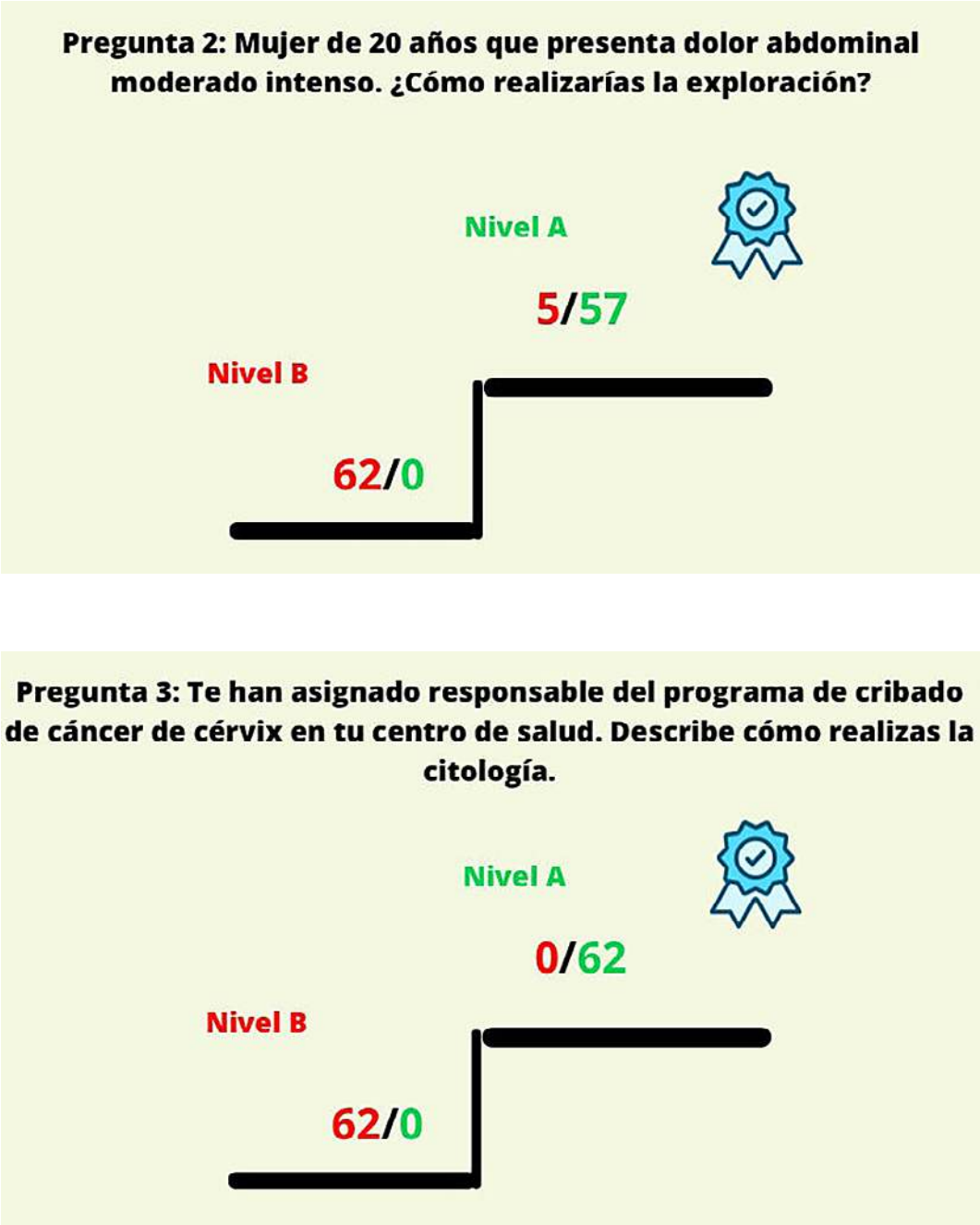


Figura 5. Escaleras de aprendizaje (*continuación*).

Como se puede valorar en las escaleras de aprendizaje, los objetivos de enseñanza se cumplieron ya que la mayoría de los alumnos supieron cómo se realizaba cada una de las exploraciones indicadas. En el caso de la citología, se alcanzó el pleno en la obtención de conocimientos ya que todos los alumnos contestaron correctamente a la pregunta.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

En el último seminario, pasé una última encuesta anónima que me permitió recoger las impresiones de los estudiantes, preguntándoles directamente a ellos sobre si les ha parecido bien la metodología que se ha seguido con respecto a las clases y también me permitía evaluar como docente (Borges del Rosal, 2013). Las respuestas tenían la opción de Sí o No, salvo la última que permitía alguna reflexión.

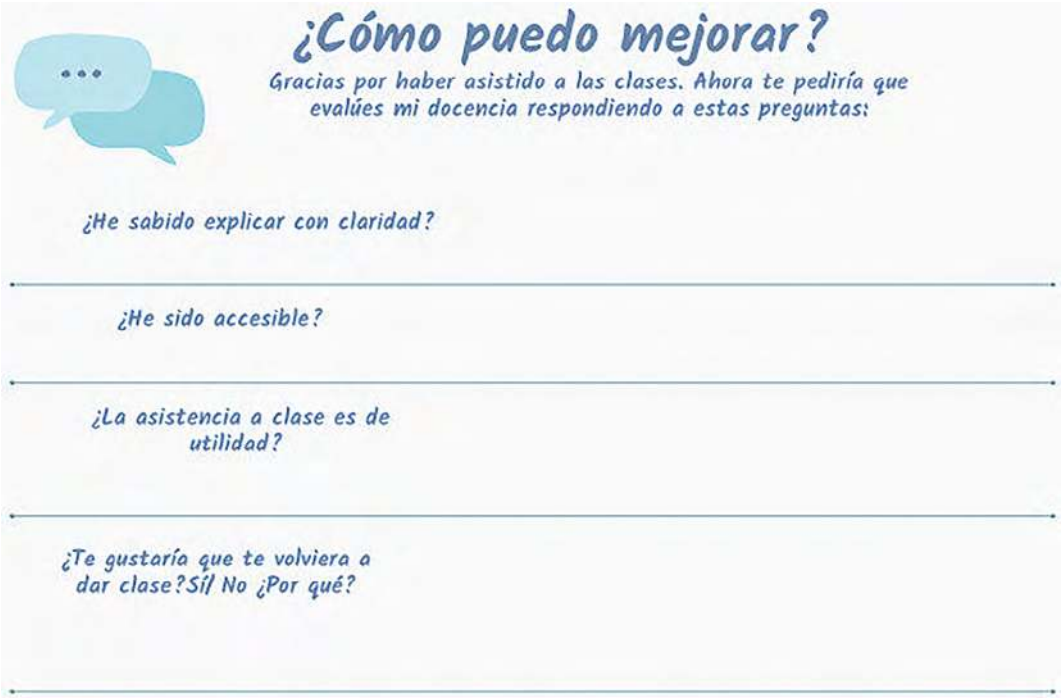


Figura 6. Encuesta final de valoración de docencia.

Obtuve un total de 62 respuestas ya que todos los alumnos contestaron como tarea de clase. con los siguientes resultados:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 7. Resultados de las tres primeras preguntas de la encuesta de evaluación de docencia.

Con respecto a la última pregunta, en la que había un texto abierto, comento una respuesta obtenida por uno de los alumnos:

> *Gracias por los seminarios, sin duda, son un gran valor añadido, por las realidades que salían a debatir y darnos un espacio a aprender, tanto de nosotros como compañeros como del futuro que nos espera.*

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para mí, esta evaluación tan positiva en relación con la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos y a la evaluación de mi docencia me ha resultado muy gratificante. Creo que ha sido muy positivo el dar voz a los alumnos con los seminarios relacionados con «Hoy opinamos sobre...». Es en ellos en los que los alumnos han podido expresar su opinión y se han nutrido de las respuestas de sus compañeros. Se ha creado un debate saludable y distendido en el que además de opinar han aprendido sobre conceptos relacionados con la ética en temas tan trascendentes y actuales como el trasplante uterino, la gestación subrogada... Sin duda, mantendría este formato para próximos cursos.

Intentaría para próximos CIMA introducir simulación en ámbitos SIM 2 para aun trasladar más el ambiente hospitalario al aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Con respecto a la evaluación del CIMA y del modelo didáctico, creo se ha acortado la distancia entre el aprendizaje más formal y la práctica habitual de su futuro entorno laboral, que viene siendo el obstáculo fundamental para la adquisición de conocimientos. Trasladar una consulta médica a la Facultad de Medicina con sus técnicas diagnósticas, procedimientos y materiales ha permitido que los estudiantes experimenten lo que será su futura profesión. Es la primera vez que he utilizado los cuestionarios para evaluar los modelos mentales iniciales y finales de los estudiantes y me han parecido muy útiles para conocer de primera mano cómo iba siendo el aprendizaje, así como mi labor como docente. Las escaleras de aprendizaje me han permitido posicionar y evaluar evolutivamente el aprendizaje de los alumnos. No es la primera vez que recurro a ellas, pero me sigue sorprendiendo mucho el cómo van cambiando las ideas de los estudiantes. El ponerlo en negro sobre blanco, me ha permitido reflexionar sobre los miedos, incertidumbres, y también satisfacciones vividas (Porlán y Marín, 2000). Esta experiencia ha sido muy enriquecedora para conocerme mucho mejor como docente y como persona. En resumen, mi Modelo Didáctico Personal se aleja cada vez más del docente que da una clase, para acercarse al formador que orienta al alumno en el proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Borges del Rosal, A. D. (2013). *Evaluación de la docencia universitaria y su profesorado*. Editorial Académica Espan.

De Alba Fernández, N. y Porlán, R. (Coords.) (2020). *Docentes universitarios: Una formación centrada en la práctica*. Ediciones Morata.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria: Cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Müller, T., y Schmalenbach, C. (2017). Escaleras de aprendizaje: Enseñando con la metodología MultiGrado-MultiNivel. *Diálogos*, 18, 47-56. https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i18.5443

Porlán, R. y Martín J. (2000). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula.* Díada.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en aula de infecciones víricas no VIH

Improvement Cycles in Classroom for non-HIV viral infections

María Elisa Cordero Matía
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-7766-7266
Universidad de Sevilla
Departamento de Medicina
mcordero6@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.079
Pp.: 1207-1218

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Nuestro objetivo fue el aprendizaje de las infecciones virales no VIH y su relación con las inmunodeficiencias, así como mejorar el interés de los estudiantes y promover el razonamiento clínico. Para ello utilizamos la metodología de ciclos de mejora del aprendizaje en aula (CIMA). Hemos combinado el trabajo en grupo en casos clínicos previos a las clases, con discusiones y presentaciones en clase junto con escenarios de simulación de alta fidelidad y role-play. En este CIMA es destacable la mejora en la participación en las encuestas y la buena aceptación del CIMA por parte de los alumnos. La evaluación de la actividad, según la técnica de las escaleras de aprendizaje y evaluación sugieren mejora en las escaleras de evaluación. Conseguir un trabajo grupal real fuera del aula es un aspecto de mejora para nuevos CIMAs.

Palabras clave: Patología médica, sistema inmune, grado en Medicina, aprendizaje universitario, desarrollo docente profesional, simulación.

Abstract

Our objective was to teach non-HIV viral infections and their relationship with immunodeficiencies, as well as to improve student interest and promote clinical reasoning. For this, we used the methodology of Improvement Cycles in Classroom-ICIC We have combined group work on clinical cases prior to class, with class discussions and presentations along with high fidelity simulation scenarios and role plays. In this ICIC, the improvement in the participation in the surveys and the good acceptance of the ICIC by the students are noteworthy. The evaluation of the activity, according to the technique of the learning and evaluation ladders, suggest improvement in the evaluation ladders. Getting real group work outside the classroom is an improvement aspect for new ICICs.

Keywords: Medical pathology, immune system, medical degree, university teaching, professional teacher development, simulation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura en la que se realizó el CIMA es la Patología Médica de las Enfermedades Infecciosas y Sistema Inmune. Atención Primaria. Esta asignatura cuatrimestral se imparte en el tercer curso del grado de Medicina. Se trata de la primera asignatura que se aproxima al abordaje médico de las enfermedades, suponiendo un reto pues los alumnos carecen de muchas de las competencias clínicas. Sin embargo, es una gran oportunidad para integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas preclínicas impartidas en los primeros años del grado de Medicina, así como para incorporar habilidades clínicas y de diagnóstico diferencial. El área de conocimiento de las enfermedades infecciosas es imprescindible para el desarrollo de la Medicina dada la transversalidad, prácticamente todos los especialistas médicos están implicados en la prescripción del tratamiento antimicrobiano y el impacto a nivel de salud y desarrollo de resistencias microbianos que tiene. El grave problema de las resistencias a los antibióticos sitúa a las enfermedades infecciosas entre los problemas prioritarios en salud pública. La pandemia COVID-19 vivida es otro ejemplo del impacto de las infecciones en la sociedad. Esta unidad conceptual facilita su aprendizaje, manejo clínico y la investigación.

En el curso previo se llevó a cabo un CIMA (Cordero, 2022) sobre el bloque de Sistema inmune. En este curso se planteó hacer mejoras sobre el bloque previo y añadir el bloque de infecciones víricas no VIH, ya que son infecciones que afectan con frecuencia al paciente inmunodeprimido de forma que es una conexión natural con el resto de la asignatura.

Diseño previo del CIMA

Sobre el diseño previo (Cordero, 2022) se planteó diversificar la metodología de talleres y seminarios incluyendo: a) dos seminarios en formato *problem based learning* (Epstein, 2004; Wood, 2003); b) un seminario con metodología *role-play* de forma que cada uno de los grupos se dividiría en 4 subgrupos constituido por 5-6 alumnos. Cada subgrupo sería responsable de una de las siguientes partes de la evaluación de un paciente: anamnesis, exploración física, solicitud de exploraciones complementarias y tratamiento; c) un seminario con envío de caso clínico y preparación y defensa por grupos y d) un taller piloto de simulación de alta fidelidad.

En todas estas actividades se planteó a) propiciar la participación del alumno, incorporando de forma explícita la participación como un porcentaje de la nota de evaluación continuada; b) incluir un diario del profesor, anotando las impresiones de cada una de las actividades desarrolladas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

este CIMA para incluir medidas correctoras en próximos años y c) incluir la realización de las encuestas dentro de la calificación total de la asignatura, para aumentar la participación y realizar una evaluación individual del aprendizaje según la escala de aprendizaje.

Mapas de contenidos y problemas claves

El objetivo de estos bloques temáticos fue el de obtener las siguientes competencias: a) contenidos conceptuales: conocer los principales virus respiratorios y su potencial pandémico, aprender la patogenia de los virus del grupo herpes y sus efectos directos e indirectos, conocer las manifestaciones clínicas de los virus del grupo herpes en función de la situación inmunológica del paciente, conocer el pronóstico de las principales enfermedades infecciosas, con y sin tratamiento adecuado y ser capaz de valorar la gravedad, conocer la sensibilidad de los microorganismos a los principales antimicrobianos, conocer los principios del uso adecuado de los antimicrobianos. Además, se mantuvieron los objetivos relativos al bloque temático patología del sistema inmune. b) Competencias procedimentales: hacer una historia clínica en un paciente inmunocompetente e inmunodeprimido, diferenciar una infección respiratoria de vías altas y vías bajas, interpretar las alteraciones analíticas hematológicas, bioquímicas y de imagen, solicitar los exámenes microbiológicos más adecuados, realizar un adecuado plan de diagnóstico (manejo y sucesión de exploraciones) y elegir el tratamiento de las infecciones víricas respiratorias. c) Competencias actitudinales específicas: manejo de la incertidumbre si sospecha de cuadros infecciosos, relación con los pacientes y familiares, trabajo en equipo, profesionalismo, compromiso con el paciente, uso racional de los recursos y responsabilidad en el uso de antimicrobianos para evitar el aumento de resistencias.

Para desarrollar estas competencias, se desarrolló un nuevo mapa conceptual (figura 1) al publicado previamente (Cordero, 2022).

Los contenidos esenciales organizadores del ciclo y problemas claves fueron: a) las infecciones víricas respiratorias son las enfermedades más comunes en el ser humano; b) es importante diferenciar si estamos ante una infección de vías respiratorias altas o bajas, pues de ello se deriva la necesidad de exploraciones complementarias y tratamiento; c) la gripe debe tratarse con antivirales en cuadros graves o en pacientes con riesgo de complicación, d) es fundamental la prevención de las infecciones víricas respiratorias; e) las infecciones por virus del grupo herpes permanecen latentes toda la vida, pudiendo reactivarse en situaciones de inmunodepresión; f) las infecciones por virus varicela zoster requieren tratamiento antivírico en adultos; g) la mononucleosis infecciosa es frecuente,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

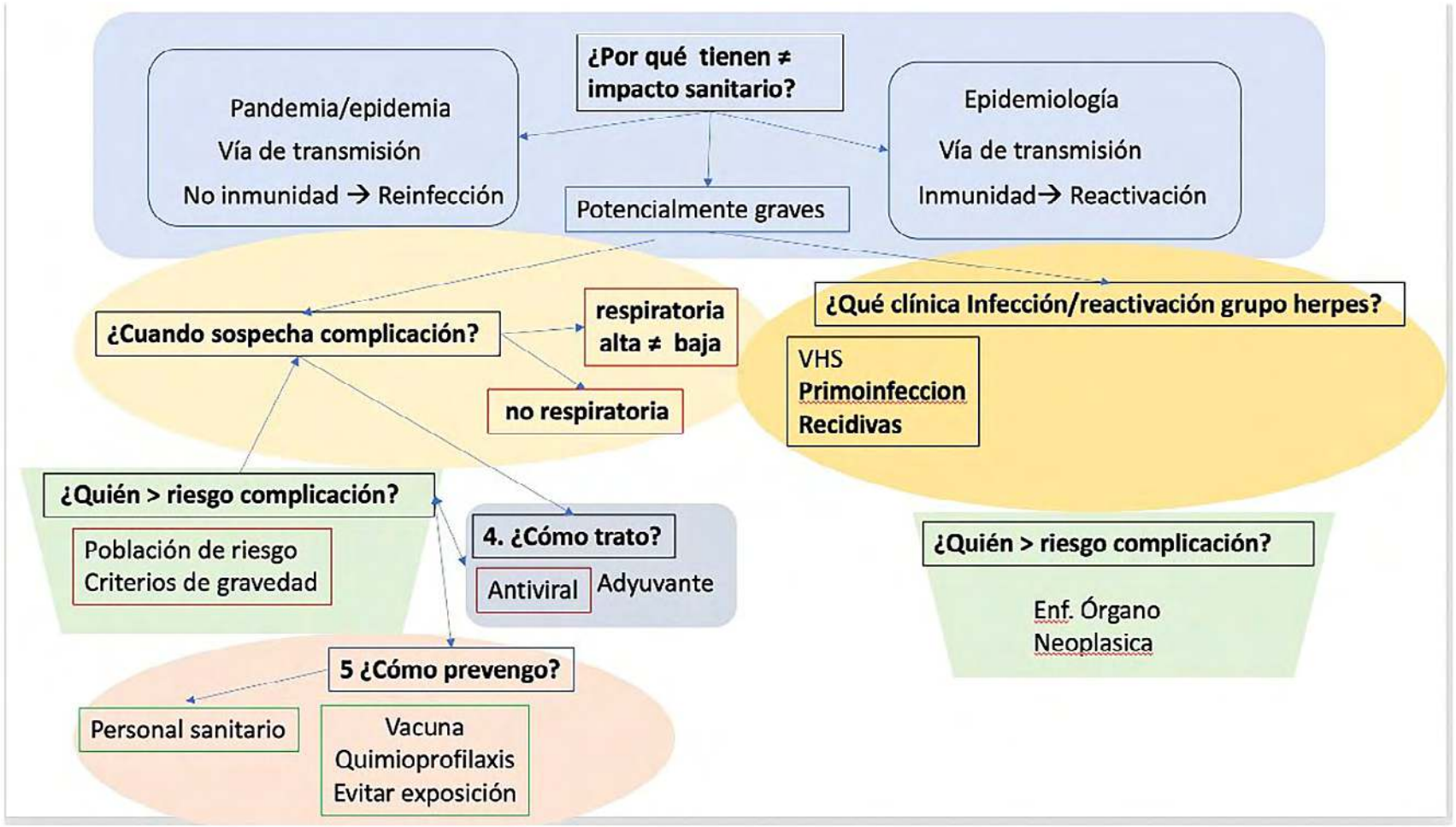


Figura 1. Mapa conceptual infecciones víricas no VIH.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

su etiología más probable es el VEB, pero es importante descartar otras etiologías como la infección por el VIH.

El bloque temático se basó en la respuesta a las siguientes preguntas: a) ¿por qué tienen tanto impacto sanitario las infecciones víricas respiratorias y no lo tienen las infecciones por virus del grupo herpes a pesar de su frecuencia?; b) ¿cuáles son los síntomas de las infecciones víricas respiratorias y cómo sospechar que está complicada?; c) ¿cómo identifico una infección por virus herpes?; d) ¿qué diferencia hay entre la varicela y el herpes zóster?; f) ¿qué es un síndrome mononucleósico y qué lo origina?; g) ¿qué pacientes tienen riesgo de sufrir una complicación?; h) además del tratamiento sintomático ¿puedo y debo realizar tratamieno específico en los pacientes con infecciones víricas?; i) ¿puedo prevenir las infecciones por virus respiratorios y del grupo herpes?; j) ¿cómo puedo tratar la gripe?; k) ¿qué pacientes con COVID-19 tienen riesgo de complicarse?

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El escenario posible que se planteó en este CIMA, integrando diferentes abordajes docentes (Bain, 2014; Morrison, 2003; Porlán, 2018; Talbot, 2004; Torteson, 1990) fue: a) entrega de trabajo previo a la clase, trabajo en grupo previo y envío por correo del trabajo realizado antes de la clase, reducción del número de seminarios con trabajo por escrito previo para mejorar la calidad; b) clases teóricas estructuradas en relación a preguntas clínicas de contenidos estructurantes y nucleares, intercalando votaciones y partición en pequeños grupos para facilitar la participación de los alumnos c) diversificación de metodología en talleres y seminarios siempre centrados en un caso clínico mediante: seminarios con simulación tipo *role-play*, simulación de alta fidelidad, seminario basado en la enseñanza basada en problemas (*problem-based learning-PBL*); c) finalizar la clase con conclusiones extraídas por los alumnos; evaluación pre y post bloque temático global; d) modificación de sistema de evaluación, incluyendo evaluación continua por aportaciones en clases, discusión de casos clínicos entregados, encuestas pre y postCIMA, respuesta al formulario final del CIMA. La metodología planteada para conseguir acercarme al modelo ideal se inició con una encuesta previa al inicio de la asignatura para conocer las expectativas de los alumnos, reflexión sobre los conocimientos previos, exposición de resultados de la encuesta en la clase de bienvenida, personalizando las respuestas, para conseguir el compromiso del alumno con la asignatura. Asimismo, se realizó una evaluación básica previa al inicio del bloque temático objeto del CIMA. Se mantuvo el modelo de clases magistrales participativas, comenzando con una pregunta atractiva, de contenido actitudinal básico para el futuro médico, un problema que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

estimule su curiosidad y desestabilice su razonamiento. En este CIMA añadimos una película o libro relativo al tema estudiado, al que se puede aludir durante la clase y permite posteriormente ayudar a recordar conceptos claves. Las clases prácticas en aulas y seminarios se realizaron en tres formatos: a) *tipo role-play:* se iniciaron con una situación teatralizada de los casos previamente entregados a discutir, en la que los alumnos participaron con distintos roles, con lo que se reforzarán aspectos como la anamnesis, exploración, juicio clínico y diagnostico diferencial, solicitud racional de pruebas diagnósticas, y abordaje terapéutico; b) Tipo PBL tras explicar la metodología a los alumnos, se entregó de forma progresiva en papel la información clínica del caso. Los alumnos decidieron los objetivos a investigar de cada folio. Al final de la primera clase se compartieron los objetivos de los grupos. Fuera del aula y hasta la próxima clase los alumnos trabajaron en grupo los objetivos. El día siguiente de clase se compartieron los objetivos y conclusiones de los grupos en clase; c) simulación de alta fidelidad se realizó una experiencia piloto con un subgrupo de alumnos de 2 horas de duración con tres situaciones clínicas encadenadas en las que se trabajó la anamnesis, exploración y juicio clínico y plan diagnóstico y terapéutico. La estructura del CIMA y la secuencia de actividades se detallan en la figura 2.

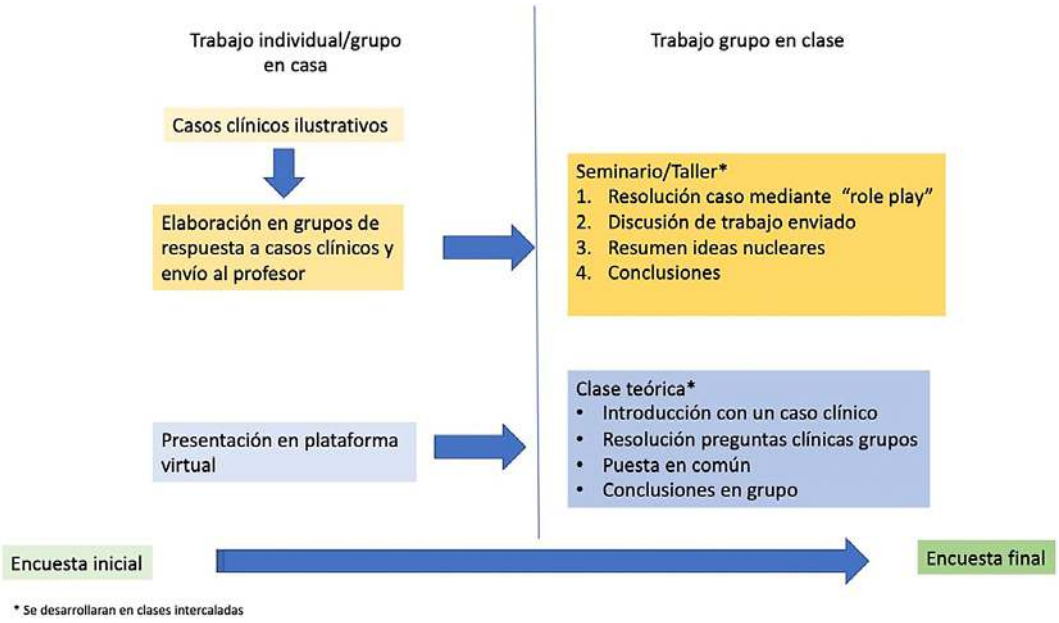


Figura 2. Estructura del CIMA y secuencia de actividades.

La distribución de las distintas actividades en el CIMA está detallada en la tabla 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Actividades detalladas del CIMA

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 0. Actividades previas al inicio de las clases	
I.1 15 min Día -15	Introducción a la sistemática de trabajo del CIMA.
I.2 120 min Día -15 y -5	Entrega de casos clínicos seminario 1 y 2 a resolver en grupos (en Enseñanza virtual) y explicación. Envío por parte de los alumnos de las conclusiones.
I.3 60 min Día -7 a -1	Encuesta individual preCIMA.
Sesiones 1 a 3. Infecciones por virus respiratorios. 2 subgrupos	
C.1. AP 55 min	Exposición del caso clínico, comentario alumnos, clase magistral participativa con conceptos nucleares.
C.2 AP 55 min	Exposición del caso clínico, comentario alumnos, clase magistral participativa con conceptos nucleares.
C.3 AP 55 min	Exposición del caso clínico, comentario alumnos, clase magistral participativa con conceptos nucleares.
Sesiones 4-5. Seminarios Infecciones víricas no VIH (parte 1). 8 subgrupos	
S1. P.4.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase del seminario 1.
S1 AP.4.2 30 min	Exposición del caso clínico del seminario nº1 en forma de *role play*.
S1 AP 4.3 20 min	Debate con los alumnos y feedback sobre las respuestas del seminario 2.
S1 AP 4.5 5 min	Conclusiones del seminario 2.
S2 P.5.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase del seminario 2.
S2 AP.5.2 30 min	Exposición del caso clínico del seminario nº1 en forma de *role play*.
S2 AP 5.3 20 min	Debate con los alumnos y feedback sobre las respuestas del seminario 2.
S2 AP 5.4 5 min	Conclusiones del seminario 2.
Sesiones 6-7. Seminarios Infecciones víricas no VIH (parte 2). 8 subgrupos	
S3 P.6.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase del taller con PBL.
S3 A.6.2 40 min	Entrega preguntas clínicas y elaboración de objetivos por grupos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
S3 AP 6.3 10 min	Discusión de objetivos planteados.
S4 P 7.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase.
S4 AP.7.2 45 min	Presentación de objetivos, respuestas elaboradas por los grupos y discusión.
S4 AP 7.3 10 min	Elaboración de conclusiones.
Sesiones 8-12. Clases patología sistema inmune e infecciones en inmunodeprimidos. 2 grupos	
I.A 4. 120 min	Entrega de preguntas clínicas a resolver en clases 1-5 (en Enseñanza virtual) y explicación y envío de respuestas por parte de los alumnos.
C4-8 P 8.-12.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase.
C4 -8 P 8-12.2 10 min	Presentación del caso.
C4-8 AP 8-12.3 35 min	Secuencia de preguntas y encuestas al conjunto de la clase con explicación de principios básicos por parte del profesor.
C4-8 AP 8-12.4 5 min	Elaboración de conclusiones.
Sesiones 13-14. Taller práctico en aula: Patología del sistema inmune e infecciones en inmunodeprimidos. 28 subgrupos	
G.A. 120 min	Entrega de preguntas clínicas a resolver en talleres prácticos en aula con trabajo grupal y subida a Enseñanza virtual.
T1. P13.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase.
T1-8 AP 13.2 10 min	Exposición de las preguntas clínicas realizadas y trabajadas en grupo antes de la clase.
T1 AP 13.3 35 min	Debate con los alumnos y feedback sobre las respuestas.
T1 AP 13.4 5 min	Elaboración de conclusiones.
T2. P14.1 5 min	Introducción a la dinámica de la clase.
T2-8 AP 14.2 10 min	Exposición de las preguntas clínicas realizadas y trabajadas en grupo antes de la clase.
T2 AP 14.3 35 min	Debate con los alumnos y feedback sobre las respuestas.
T2 AP 14.4 5 min	Elaboración de conclusiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Se realizó una encuesta antes del inicio de CIMA y después del mismo. Ambos cuestionarios fueron calificados dentro de la evaluación continuada. Las preguntas incluidas fueron las siguientes; ¿Por qué cree que tienen tanto impacto sanitario las infecciones víricas respiratorias y no lo tienen las infecciones por virus del grupo herpes a pesar de su frecuencia?¿Qué síntomas le hace sospechar que está ante una infección vírica respiratoria complicada?¿Qué diferencia y qué relación tiene la varicela y el herpes zóster?¿Qué es un síndrome mononucleósico y qué lo origina?¿Qué tipo de pacientes con infecciones por virus del grupo herpes tienen más riesgo de complicarse? ¿Debo utilizar tratamiento antiviral en los pacientes con infecciones víricas respiratorias? Justifique la respuesta; y ¿con infecciones por virus del grupo herpes? ¿Puedo prevenir las infecciones víricas respiratorias? y ¿por virus del grupo herpes? Las respuestas se estratificaron en 4 niveles.

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha llevado a cabo sin incidencias y ha podido aplicarse en el segundo cuatrimestre del curso 2022-2023 sin incidencias temporales.

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones se desarrollaron de forma presencial en horario de mañana. La asistencia a clases no obligatorias superó el 50% de los alumnos matriculados y dado que los seminarios y talleres eran obligatorios la asistencia a éstos fue superior al 95%. El clima de trabajo ha sido muy bueno en general, observando mayor entusiasmo por parte de los alumnos con las actividades de tipo *role-play* y de simulación. Los trabajos grupales estaban en general muy bien realizados, tanto en forma como en contenido. Respecto al PBL, dado que era una metodología con la que no se habían enfrentado los estudiantes, la introducción fue más larga de lo planificado y hasta la mitad de la sesión los alumnos no comprendieron bien la dinámica de esta tarea. Aunque insistí en clase de la importancia del trabajo y la discusión en grupo de los objetivos del PBL, muchos de los grupos hicieron un reparto entre sus componentes con una redacción posterior común. Otra dificultad detectada es la preparación irregular a nivel individual de los casos clínico a tratar en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evolución de los alumnos desde el punto de vista cualitativo ha sido buena, sobre todo en lo que respecta a la realización del diagnóstico diferencial. Desde el punto de vista cuantitativo, la evolución en la escalera de aprendizaje de los alumnos fue positiva en el 65,5% para la. Pregunta 1, 67% para la pregunta 2, 25% para la pregunta 3, 44% para la pregunta 4, 47% para la pregunta 5 y 55% para la pregunta 6, con una mediana de aumento según la escala de evaluación de 1 punto.

Evaluación del CIMA

La evaluación por parte de los alumnos del CIMA ha sido alta según la encuesta de satisfacción del alumnado. De los 164 alumnos encuestados 55 (33,5%) han dado la máxima puntuación, 10 puntos, 60 (36,8%), 9 puntos, 34 (20,8%) 8 puntos 10 (6%) y un alumno (0,6%) 6 puntos. Los alumnos han valorado muy positivamente la documentación disponible en la plataforma de Enseñanza Virtual tanto de presentaciones de clases, como de documentos maestros o links a vídeos de interés.

El taller de simulación que se realizó de forma pilota con un número pequeño de alumnos fue especialmente bien valorado por los alumnos, con críticas sobre la integración de los conocimientos y cómo les incentiva a estudiar aspectos transversales de la práctica médica.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para futuros CIMA mantendría algunos aspectos incluidos por primera vez en este CIMA como es la actividad de simulación, que podría integrarse con otra asignatura, pero para la que es necesario meditar cómo hacerla de forma eficiente y que pueda ser aplicable al conjunto del grupo de alumnos. También mantendría la enseñanza basada en casos, puesto que ayuda a los alumnos a mantener la atención, y a que el aprendizaje sea más duradero. Incorporar la realización de las encuestas a la evaluación continuada, y su realización de forma anónima ha aumentado la participación de los alumnos en más del 95%. Un aspecto que necesita reevaluación para nuevos CIMAs es el trabajo en grupo fuera del aula. Los alumnos tienden a dividirse el trabajo con lo que la parte beneficiosa del trabajo en grupo para el aprendizaje se pierde. Es posible que la realización de estas actividades grupales durante el tiempo de clase pueda mejorar este aspecto, aunque conlleva reducir el contenido.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Como principio docente es importante mantener la participación del alumnado en las diferentes actividades, orientar a la clínica la docencia impartida y la incorporación de situaciones de simulación, ya sea en formato *role-play* o en laboratorios de simulación desde etapas tempranas de la formación de grado.

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2014). *What the Best College Teachers Do*, Harvard University Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/uses/detail.action?docID=3300981

Cordero, E (2022). Ciclo de mejora en aula del bloque temático Patología del Sistema Inmune. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021.Experiencias de innovación docente* (pp. 2493-2510). Editorial Universidad de Sevilla.

Epstein R (2004). Learning from the problems of problem-based learning. *BMC Medical Education,* 4:1. https://doi.org/10.1186/1472-6920-4-1

Morrison J (2003). ABC of learning and teaching in medicine: evaluation. *BMJ,* Feb 15; *326* (7385): 385-7. https://doi.org/10.1136/bmj.326.7385.385

Porlán, R. (2018). *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla*. Ediciones Morata.

Talbot M (2004). Monkey see, monkey do: A critique of the competency model in graduate medical education. *Medical Education, 38*, 587-592. 10.1046/j.1365-2923.2004.01794.x

Tosteson DC (1990). New pathways in general medical education. *The New England Journal of Medicine*, 322, 234-238. https://doi.org/10.1056/NEJM199007263230420

Wood DF (2003). Problem based learning. *BMJ, 326,* 328-330. https://doi.org/10.1136/bmj.326.7384.328

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en el aula para implantar el uso de redes sociales en la formación de los conocimientos sobre periodoncia en el alumno fuera del aula

Cycle of improvement in the classroom to implement the use of social networks about periodontics' knowledge outside the classroom

Blanca Ríos Carrasco
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2832-5902
Universidad de Sevilla
Departamento de Estomatología
brios@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.080
Pp.: 1219-1230

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Aplicación del Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en periodoncia avanzada, asignatura optativa de 5º curso de odontología. El objetivo principal es que los alumnos dediquen más tiempo en casa a completar los conocimientos que se les explican en clase. El objetivo secundario es que ese tiempo que el alumno dedica en casa se integre de manera orgánica en sus hábitos diarios. Se aplica una red social de uso habitual y familiar entre los alumnos (Instagram, IG) para conseguir el objetivo. En la primera clase se expuso la dinámica a seguir en la red social, donde previamente había creado un perfil público en Instagram @profedeperiodoncia. En el perfil también estaban subidos los *estados* explicados en clase: normas, pasos a seguir y premios. En la dinámica seguida cada alumno voluntariamente tenía que publicar un caso de otro perfil publico donde describiese el N.P.I. (negativo, positivo e idea) sobre un tema relacionado con la periodoncia que sea de utilidad para todos.

Palabras clave: Docencia universitaria, desarrollo profesional docente y red social.

Abstract

Submission of the Improvement Cycle in Classroom (ICIC) in advanced periodontics, optional subject of 5 years of dentistry. The main purpose is that students spend more time at home completing the knowledge explained to them in class. The secondary objective is that the time that the students spend at home was integrated organically into their daily habits. A social network of habitual and familiar use among the students (Instagram, IG) is applied to achieve the objective. In the first class, the dynamics to follow by the students were exposed also at the social network, where I had previously created a public profile on Instagram @profedeperiodoncia. In the profile were also uploaded the «statuses» explained in class: rules, steps to follow and prizes. In the dynamics monitored each volunteer had to publish a case of another public profile where he described the N.P.I. (Negative, positive and idea) on a topic related to periodontics that is useful for everyone.

Keywords: University teaching, teacher professional development and social network.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Porlán, 2017) que voy a desarrollar en este año es en la asignatura de *Periodoncia Avanzada*, optativa de 5º curso, en dos grupos de 25 alumnos cada uno. Lo he llevado a cabo desde el 21 de septiembre de 2022 hasta el 11 de enero de 2023, durante el primer cuatrimestre.

Diseño previo del CIMA

El gran reto ante el que me encuentro este año para la aplicación del CIMA parte de una reflexión previa:

— ¿Sabemos cuánto tiempo dedican los alumnos en casa a ampliar/consultar los conocimientos que se les explican en clase?

Tras la última reunión de *Jornadas de Formación e Innovación Docente de la Universidad de Sevilla* y la lectura de la publicación con Porlán y Navarro (2018), me surgió la duda de cuánto tiempo real y efectivo dedicaban los alumnos en casa a completar los conocimientos sobre los temas tratados en clase. Además, el dinamizador de mi grupo de innovación docente del año anterior realizó una actividad que me pareció muy útil, conformes a las ideas de Finkel (2008). A cada uno de los profesores que estábamos en el aula nos hizo concluir aportando algo negativo, positivo y una idea final, llamado coloquialmente *N.P.I*. La primera reflexión y la segunda dinámica me han servido como base para desarrollar este CIMA.

En las reuniones de mi grupo de la REFID (*Red permanente de Formación e Innovación del Profesorado* de la Universidad de Sevilla) realizadas el año pasado nos surgía la duda de si el alumno dedicaba tiempo en casa a la asignatura de manera libre o solamente cuando se le asignaba una tarea. Igualmente, si ese tiempo fuera de la clase era útil para los conocimientos del alumno o simplemente se dedicaban a estudiar para aprobar el examen (Fischer, Nhan y otros, 2018).

Tras consultar con alumnos de años previos, observar a jóvenes en edades similares a los alumnos en mi entorno y consultar distintas fuentes (internet y periódicos), llegue a la conclusión de que los estudiantes pasan una gran parte de su tiempo libre dedicado a las redes sociales. Además, lo toman como una fuente fidedigna de conocimiento.

Cada día se emplean más las redes sociales como un modelo metodológico propio de docencia e investigación, una fuente de información a la que recurrir rápidamente, y donde todo el mundo puede ser emisor de información, con más y más importancia entre académicos y científicos sobre la población en general y sobre la estudiantil que a nosotros nos ocupa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Motivos de aceptación o rechazo de redes sociales

Red social	Motivo
Facebook	Muy usada en las generaciones Y (millenials, 1981-1993) y generación X (1969-1980), pero no entre la generación Z (1994-2010).
Linkedin	Red de trabajo profesional. Mi público objetivo son los alumnos.
Tiktok	Es una red social de ocio. La mayoría del contenido se dedica a bailes, ropa, recetas...
Youtube	Requiere más tiempo y medios para grabar videos.

Con este CIMA se trata de aprovechar las oportunidades que tienen las redes sociales, en concreto *Instagram*, para llegar al alumno de una forma más directa, amena y orgánica, sin tener que buscar un tiempo específico para esta actividad, lo que le facilita el momento de realizarla. También para hacerle razonar y ser consciente de qué aporta lo publicado por cada perfil, desde un juicio crítico y sensato.

En Instagram existen tres tipos de perfiles públicos:

— Las personas o entidades que crean contenido, como, por ejemplo: Laura Escanes, Dulceida, María Pombo, Adidas, Nike...
— Perfiles que se nutren de contenidos de otros creadores, como por ejemplo @hazmeunafotoasi.
— Perfiles mixtos, como el Ayuntamiento de Sevilla, sociedades científicas, Armando Bastida...

El perfil creado para este curso será del segundo tipo: un perfil que no crea contenido propio, sino que se nutre de los contenidos de otros perfiles públicos. Para ello contacté con un abogado que me informo que no hay derechos de autor en esta actividad y que podía realizarla siempre que no fuera ofensiva, denigrante o con objetivos de enriquecimiento económico. Cada alumno debe elegir una publicación que le resulte interesante para él y para sus compañeros. Básicamente pueden ser de todo lo que esté relacionado con la periodoncia. Las publicaciones elegidas pueden ser tanto en español como en inglés y de cualquiera de las siguientes áreas de conocimiento:

— *Periodoncia*: cirugía periodontal regenerativa, cirugía periodontal resectiva, cirugía mucogingival, alargamiento coronario, gingivectomia, cirugía plástica periodontal, frenillos...
— *Implantes*: implantes inmediatos, implantes diferidos, carga inmediata en implantes, planificación implantes, periimplantitis, mucositis...

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— *Cirugías*: elevación de seno abierta, elevación de seno cerrada, regeneración ósea, regeneración ósea con membrana, injertos en bloque, uso de diferentes materiales de regeneración...

El alumno, una vez elegida la publicación que va a compartir deberá redactar un texto propio (sin plagio). No existen ideas erróneas ni opiniones incorrectas, pero sí deben estar fundamentadas (con artículos o libros científicos) y escritas desde el respeto al perfil de Instagram que ha publicado originalmente el caso. El texto redactado deberá tener 3 apartados (N.P.I.): *Negativo*, qué resulta desfavorable del caso presentado; *Positivo,* qué es real, cierto y qué es beneficioso e *Idea*: qué ha captado la atención del alumno, qué se podría mejorar/empeorar, motivo de selección, otras opciones de tratamientos posibles, posibles motivos del resultado...

Mapas de contenidos y problemas claves

Los contenidos de aprendizaje se vienen enseñando desde el comienzo de la asignatura a través de 3 *casos clínicos* (figura 1) (*alargamiento coronario*, *implantes inmediatos*, *carga inmediata)*, que engloban las técnicas de *trimodal approach*, regeneración ósea y cirugías mucogingivales, como colgajos rotados, técnicas con conectivo y túnel o sobre.

A medida que avanza el curso, el alumno se va formando en técnicas complejas periodontales y con estos conocimientos va a seleccionar una publicación de otro perfil para el propio perfil creado para la asignatura @profedeperiodoncia. Al ser una red social, las interacciones con los alumnos son inmediatas y responden si les gusta y si están de acuerdo, exponen sus dudas en comentarios e incluso otros autores también presentan sus opiniones. Al comenzar cada clase se actualiza el perfil y con los alumnos se vuelven a ver las dudas que puedan tener sobre cada una de las técnicas.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico es una relación entre la exposición en clase de los temas, la idea propia del alumno y el debate del grupo sobre el mismo como se muestra en la figura 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

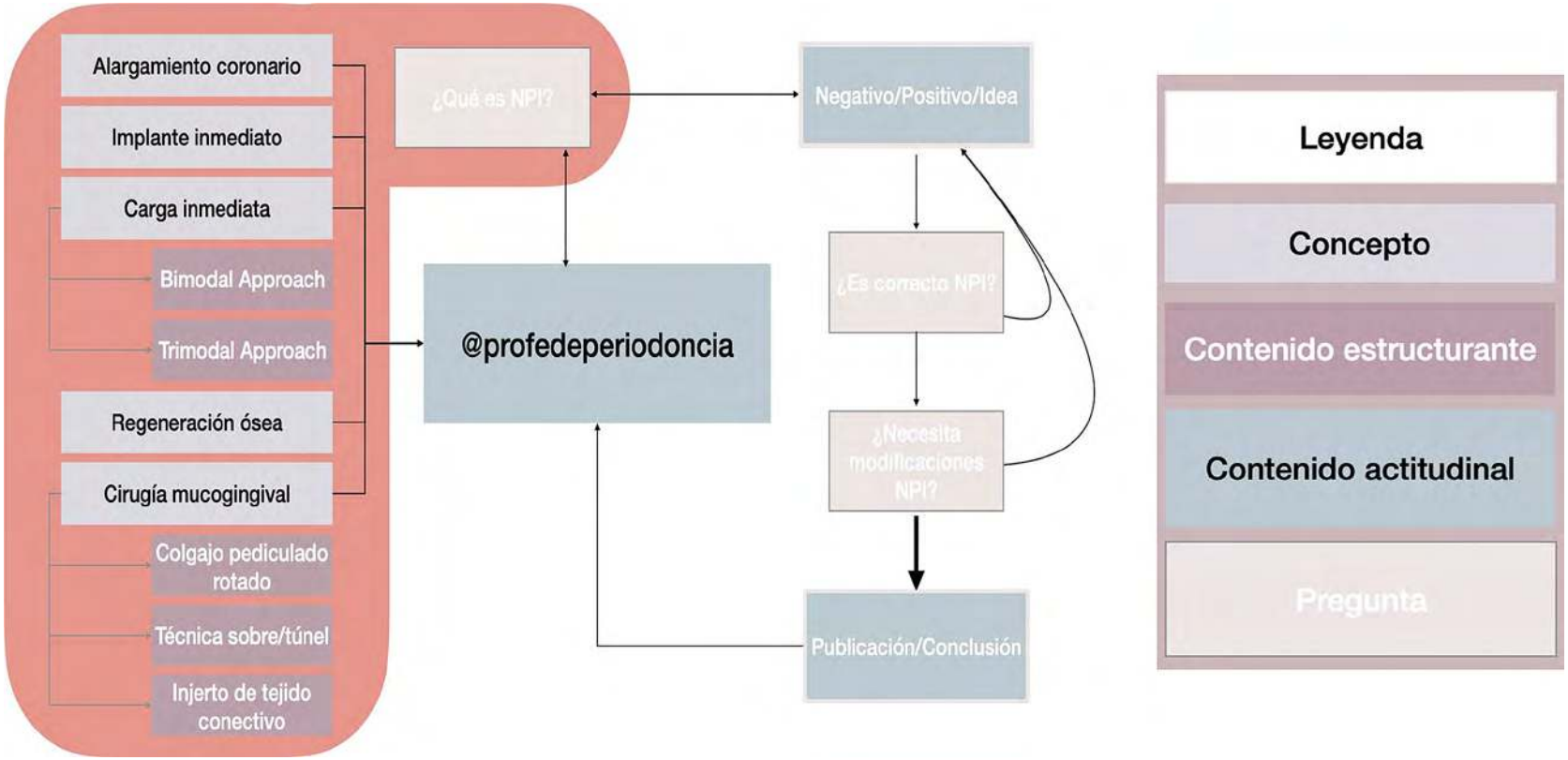


Figura 1. Mapa de contenidos con la leyenda del mapa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

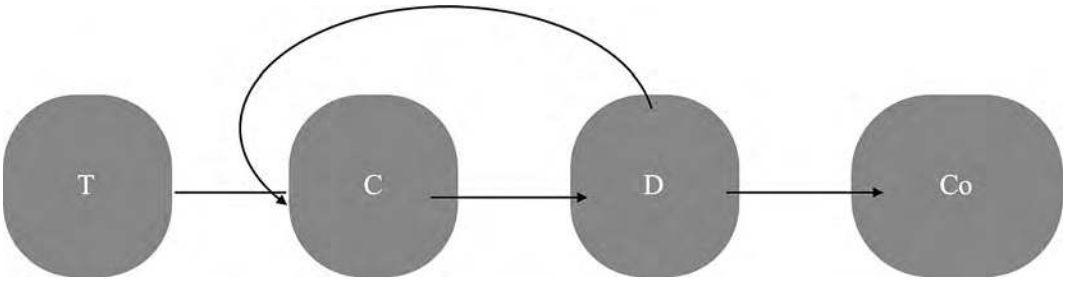


Figura 2. Modelo metodológico posible.

Con el punto de partida de una exposición de un tema (T) se le deja libertad total al alumno para que con esos conocimientos adquiridos en clase realice una valoración propia de un caso (C) con la dinámica NPI sobre una publicación de Ig. Esos casos posteriormente serán debatidos (D) en el conjunto de la clase valorando globalmente si es correcto la aportación NPI o que mejoras se podrían realizar con conclusión final (Co).

En este modelo metodológico la teoría se le muestra al alumno durante cada clase sobre los temas que deben realizar la publicación en el perfil de Instagram (IG) como se muestra en la tabla 2. En las sucesivas clases se van viendo las publicaciones que han expuesto, dudas, ideas o sugerencias que puedan tener y se continúa con temas teóricos.

Tabla 2. Secuencia de actividades

Orden	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
Sesión 1				
1	Actividad inicial: Cuestionario inicial	Los alumnos responden 5 preguntas planteadas para valorar los conocimientos previos del tema	Pantalla y folios	30 minutos
2	Teoría	Expongo en clase a los alumnos las normas de la dinámica a realizar en IG	Ordenador	40 minutos
3	Actividad individual	*In situ*, con sus móviles acceden al perfil @profedeperiodoncia. Exponen dudas sobre la tarea	Ordenador y móviles	20 minutos
Sesión 2				
1	Teoría	Les entrego artículos del WWS del 2017 y la clasificación de Berna que vamos a seguir en la asignatura	Artículos y ordenador	40 minutos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Orden	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
2	Teoría	Exposición de conceptos teóricos básicos relacionados con los casos clínicos, alargamiento coronario, implantes inmediatos, carga inmediata, que engloban la técnica de *trimodal approach*, regeneración ósea y cirugías mucogingivales, como colgajos rotados, técnicas con conectivo y túnel o sobre	Ordenador	50 minutos
Sesión 3 en adelante				
1	Actividad grupal	Exponen y debaten sus ideas y dudas sobre las publicaciones que durante la semana se han realizado en @profeperiodoncia	Ordenador y móviles	30 minutos
2	Teoría	Exposición de conceptos teóricos básicos relacionados con los casos clínicos, alargamiento coronario, implantes inmediatos, carga inmediata, que engloban la técnica de *trimodal approach*, regeneración ósea y cirugías mucogingivales, como colgajos rotados, técnicas con conectivo y túnel o sobre	Ordenador	60 minutos
Sesión 11				
1	Actividad final: Cuestionario final	Los alumnos responden 5 preguntas planteadas, siendo el mismo cuestionario que al comienzo, para valorar las mejoras en el tiempo dedicado fuera del aula a los conocimientos	Pantalla y folios	30 minutos
2	Actividad grupal	Valoración final de los casos presentados en @ profeperiodoncia y selección de la mención finalista y ganador	Ordenador y móviles	60 minutos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

No es un cuestionario inicial al uso. Se centra en el objetivo del CIMA: valorar cuánto tiempo dedican a la asignatura fuera de la clase los estudiantes y en qué fuentes de conocimientos se basan.

El cuestionario inicial lo he realizado en la primera clase, 25 alumnos por cada grupo. Los primeros 10 minutos los he dedicado a explicarles el motivo del cuestionario y por qué es necesario.

Las 4 primeras preguntas del cuestionario son dicotómicas, cerradas de SI/NO (figura 3). La última pregunta sí tiene varias opciones de respuesta, aunque están acotadas. En caso de observar que alguna opción no está recogida en esta pregunta cuando realicen el cuestionario, la añadiría y volvería a realizarla en la segunda clase con todas las opciones contempladas.

— Pregunta 1: *¿Dedicaste menos 30 minutos a consultar fuentes externas (libros, internet, artículos, trabajos fin de grado, tesis...) el año pasado en periodoncia? SÍ/NO*
— Pregunta 2: *¿Dedicaste más de 30 minutos, pero menos de 2 horas? SÍ/NO*
— Pregunta 3: *¿Dedicaste más de 2 horas, pero menos de 5 horas? SÍ/NO*
— Pregunta 4: *¿Dedicaste más de 2 horas, pero menos de 5 horas? SÍ/NO*

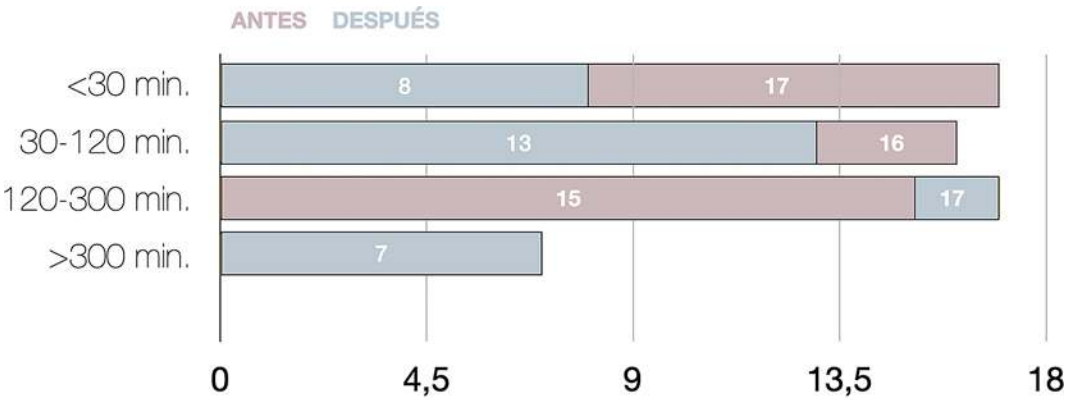


Figura 3. Diagrama de respuestas a las preguntas 1-4 antes y después del CIMA.

Como se observa en la figura 3 el aumento de los alumnos que dedicaron más tiempo en casa ha sido exponencial. Ningún alumno antes del CIMA dedicaba más de 5 horas a la materia mientras que tras aplicar el CIMA aumento a 7, al mismo tiempo se reduce el grupo de alumnos que le dedican menos de 30 minutos a la asignatura.

— Pregunta 5: *¿Las búsquedas fueron por dudas o para ampliar información sobre el tema estudiado? ¿Ambas? ¿Otros motivos? ¿Ninguna?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La mayoría fueron por dudas que les había surgido durante las clases. Algunos respondieron que para ampliar información. Uno respondió que por curiosidad, otro lo hizo que para ampliar los apuntes y otro para la preparación académica de su futuro profesional.

En la última clase, 14 de enero de 2023, repetí el cuestionario, para comparar si he generado interés en los alumnos y si han aumentado el tiempo que le dedicaban en casa. En el cuestionario final añadí:

— Pregunta 6: *¿Recomiendas repetir el proyecto de innovación docente de IG para los alumnos del próximo curso ¿Por qué sí/no?*

EL 97,5 % de los alumnos recomendaban repetir el CIMA (figura 4). El único motivo por el que no lo recomiendan: *No, porque no entiendo bien las redes sociales*. Algunos de los motivos por los que sí lo recomiendan: *Es una forma muy amena de repasar lo visto en clase. Ha fomentado el aprendizaje de una forma muy actual y atractiva. Es más interactivo y eficaz, ya que estamos todo el día en redes. Es una forma de aprender diferente a la de memorizar. Ha captado más mi atención, ya que lo reviso cuando estoy más relajada. Puedes ver los casos que suben tus compañeros y aprender de ellos. Aprendes más fácilmente y también de los errores.*

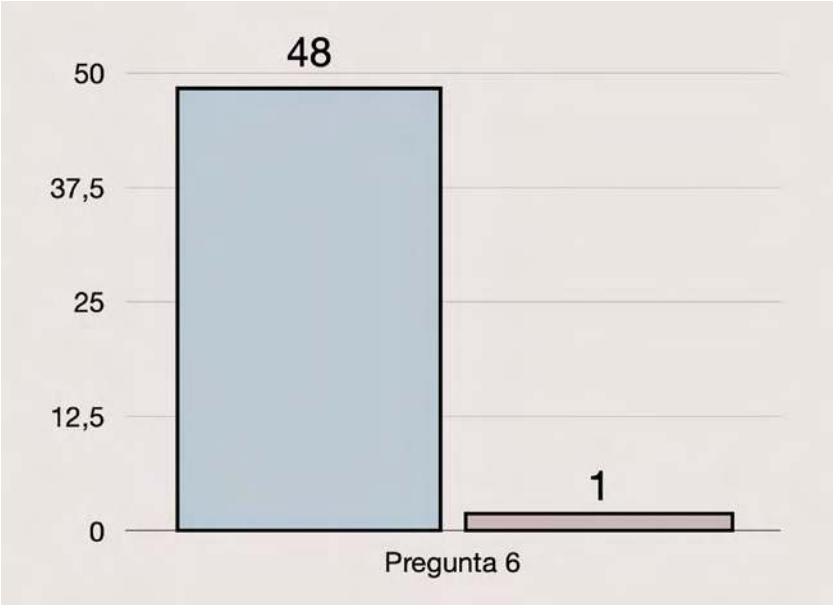


Figura 4. Diagrama de las respuestas de los alumnos a la pregunta 6.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

Me he encontrado con que ha sido un CIMA muy bien acogido entre los alumnos. Al comienzo les sorprendió mucho por ser algo tan distinto a lo que habían realizado en otras asignaturas y en años previos. Alumnos de años anteriores me dijeron que les hubiera gustado realizarlo.

Por mi parte, como docente, ha requerido de más tiempo que CIMAS anteriores, pues tras finalizar las clases tenía que entrar en el perfil @profedeperiodoncia de Instagram y ver si algún alumno había enviado N.P.I y corregirlo. Además, requería de mucho orden por mi parte, para publicar el caso correspondiente a cada día.

Me siento muy satisfecha de haber realizado este CIMA por varias circunstancias que se han dado, donde he podido comprobar la conexión de la docencia en el aula con la formación del alumno fuera de ella. Como, por ejemplo, la relación que se consiguió establecer con un curso impartido en el colegio de dentistas de Sevilla, tras el cual varios alumnos eligieron casos publicados por el ponente en su Instagram y otros muchos que hacían referencias a su técnica publicada.

La motivación fue en aumento entre los alumnos cuando algún autor de los casos publicados comentaba sus publicaciones, aportaban información o dándoles la enhorabuena.

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones me han servido para ver qué áreas interesaban a los alumnos. Los temas que más les llamaban la atención eran de estética y manejo de tejidos blandos. Han sido 15 publicaciones de esta área frente a 6 de implantes, aunque los posibles temas para elegir eran muchos más. Además, también me han servido para ver donde cometían fallos, y los propios compañeros ayudaban a estos alumnos a solucionarlo. Este CIMA ha tenido varios sucesos muy peculiares más allá del aula propiamente.

Evaluación del CIMA

Pienso que el objetivo se ha cumplido pues las publicaciones eran voluntarias y fueron realizadas por el 60 % de los alumnos. Lo publicado es un pequeño reflejo del trabajo que hay detrás: para elegir un caso han tenido que ver varios previamente, para escribir el texto ha tenido que recurrir a fuentes de información.

No lo puedo asegurar, pero seguramente tras buscar estos contenidos el algoritmo de Instagram les esté enseñando durante un tiempo perfiles con estas informaciones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Es un CIMA que voy a mantener y que además quiero aplicar en otras clases que imparto (formación para higienistas y alumnos de postgrado de master oficial y propio) con otros enfoques, pero la misma base.

Referencias bibliográficas

Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla.* Morata.

Porlán, R. y Navarro, E. (2018). *Jornadas de innovación docente del profesorado.* Instituto de ciencias de la educación de la Universidad de Sevilla.

Fischer, Q.; Nhan, P.; Picard, F. y Varenne, O. (2018). Social network as teaching material in medical school: Review and perspectives. *Archives of Cardiovascular Diseases, 111* (2), 71-73. ISSN 1875-2136. https://doi.org/10.1016/j.acvd.2018.01.001.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Educación en Valores en Odontología: Aplicación de un ciclo de mejora en el aula a través de role-play

Education in Values in Dentistry: application of an Improvement Cycles in Classroom through role-play

María del Carmen Machuca Portillo
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8220-5605
Universidad de Sevilla
Departamento de Estomatología
mmachuca@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.081
Pp.: 1231-1244

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El presente Ciclo de Mejora en el aula (CIMA) se ha realizado en una asignatura optativa de nueva incorporación al Plan de Estudios del Grado en Odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla, concretamente *Educación en valores y orientación profesional en Odontología*, en el bloque temático de contenido de ética de Educación en Valores, cuyos objetivos son que el alumnado identifique la relevancia de los valores éticos profesionales en la actuación sanitaria y reflexione sobre el compromiso profesional hacia una atención humanizada.

Se llevó a cabo en un grupo único formado por 49 estudiantes, siendo el 82% mujeres. Se realizaron cuestionarios de conocimientos previos y finales, obteniendo un aumento notable de los niveles de conocimiento y una gran satisfacción del alumnado.

Palabras clave: Educación en valores, Grado en Odontología, ética, docencia universitaria, desarrollo profesional docente.

Abstract

The Improvement Cycles in Classroom (ICIC) has been carried out in an optional subject that is newly incorporated into the Dentistry Degree of the Faculty of Dentistry of the University of Seville, specifically Education in Values and Professional Guidance in Dentistry, in the thematic block of content of Ethics of Education in Values, whose objectives are for students to identify the relevance of professional ethical values in health care and reflect on the professional commitment towards humanized care.

It was carried out in a single group made up of 49 students, 82% of whom were women. Previous and final knowledge questionnaires were carried out, obtaining a notable increase in the levels of knowledge and great student satisfaction.

Keywords: Education in values, Degree in Dentistry, ethics, university teaching, teacher professional development.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente CIMA se ha realizado en una asignatura optativa de nueva incorporación al Plan de Estudios del Grado en Odontología, de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla, concretamente en la asignatura *Educación en valores y orientación profesional en Odontología* que se ha impartido en primer curso, segundo cuatrimestre. La asignatura consta de 6 créditos teóricos impartidos mediante actividades formativas teórico/prácticas, que se dividen en 3 créditos de Educación en valores y 3 créditos de Orientación Profesional. Se ha impartido por primera vez en el curso académico 2022-2023.

El CIMA se ha llevado a cabo en Educación en Valores, concretamente en el bloque temático de contenido de Ética, cuyos objetivos son que el alumnado identifique la relevancia de los valores éticos profesionales en la actuación sanitaria y en la deliberación de las decisiones clínicas y reflexione sobre el compromiso profesional hacia una atención humanizada. Los otros dos bloques temáticos de Educación en Valores son perspectiva de género e igualdad en odontología y el clima laboral en odontología.

El CIMA comenzó el 1 de febrero del 2023 y terminó el 22 de marzo del 2023, haciendo un total de 16 horas y ha contado con la participación de 49 estudiantes, siendo el 82% mujeres. Es el tercer CIMA que desarrollo. Los dos primeros CIMAs los llevé a cabo en la asignatura *Estomatología y Patología Sistémica* de tercer curso del Grado en Odontología (Machuca-Portillo, 2021, 2022). La evaluación global de los CIMAs implementados fue muy positiva al haberse conseguido los objetivos propuestos. El rol-play permitió mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos actitudinales de la relación odontólogo/paciente.

Se ha seleccionado en el presente CIMA la formación del componente ético porque los profesores tenemos el deber y el reto de que nuestro alumnado y futuros odontólogos integren las actitudes éticas en sus decisiones clínicas. La ética refleja la filosofía que determina lo correcto y el buen sentido del comportamiento humano. Es muy necesaria una sensibilidad de los profesionales frente a situaciones y conflictos que atentan contra los derechos y la justicia social.

Hay que tener muy presente que los valores dirigen nuestras actitudes, nuestras conductas e interacciones con los demás, según unos principios normativos de los cuales derivan unos deberes y unas obligaciones. Por ello tenemos que dedicar tiempo para la formación de valores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Diseño previo del CIMA

Es el primer CIMA que se desarrolla en la nueva asignatura *Educación en valores y orientación profesional en Odontología.*

En el presente CIMA ha sido mi deseo seguir introduciendo el modelo metodológico desarrollado en la asignatura *Estomatología y Patología Sistémica* en la nueva asignatura, elaborar mapas de contenidos, continuar con trabajos colaborativos en grupos pequeños, seguir fomentando el pensamiento crítico del alumnado y seguir resaltando los contenidos actitudinales para impartir la docencia de la humanización de la asistencia clínica odontológica y la relación odontólogo-paciente y ampliar la evaluación específica de todos los contenidos.

Mapas de contenidos y problemas claves

Se ha diseñado un mapa de contenidos específico enfocado al bloque temático de Ética de Educación en Valores (figura 1) donde se enfatiza el rol integrador de la Ética entre los derechos del paciente y los deberes del odontólogo. El paciente confía en el profesional y espera una serie de valores y el cumplimiento de unos principios.



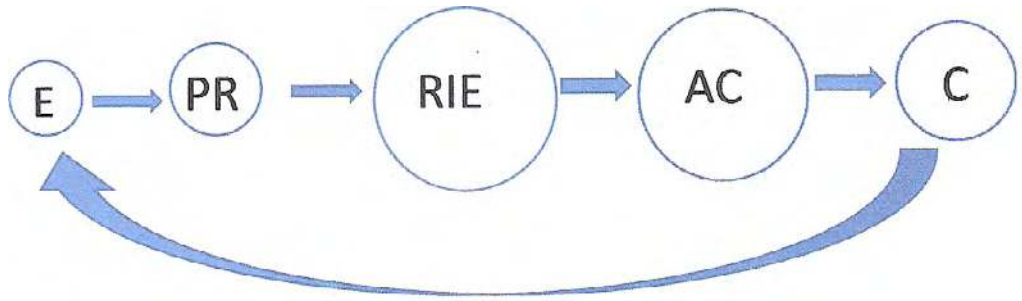
Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

El tema seleccionado fue *Ética y Odontología*. Resumidamente queda esquematizado (como se aprecia en la figura 1) con un problema central que es «Ética y Odontología». Y, a partir del mismo, el alumnado debe realizar un camino para descubrir los Deberes del Odontólogo y los Derechos de los pacientes, con todas sus múltiples y complejas ramificaciones (relaciones interprofesionales y compañerismo, consentimiento informado, secreto profesional, confidencialidad). El alumnado también debe seguir un camino descubriendo las bases y principios (Izzeddin-Abou, 2013) presentes en la Bioética (saber, comprender al ser y hacer) y los valores (respeto, empatía, tolerancia, honestidad, dignidad, lealtad, tolerancia) y principios (primacía del bienestar del paciente, autonomía, justicia social, no-maleficencia, justicia). El análisis y la reflexión ética deben ser componentes esenciales en la toma de decisiones de los odontólogos (Ustrell, M. & Buxarrais, M.R.,2020). Destaca como fondo del mapa, la humanización de la asistencia, es decir, la importancia de ver enfermos y no enfermedades y tratarlos con respeto y dignidad.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

También se propone continuar y mejorar el modelo metodológico ideal y posible desarrollado en los dos CIMAs previos, el cual queda representado en la figura 2.



E: Exploración de Ideas Previas del alumno;
PR: Planteamiento del Problema;
RIE: Replanteamiento de Ideas de los Estudiantes respecto al problema;
AC: Actividades de contraste que las pongan en cuestión (trabajos en grupos pequeños);
C: Elaboración de conclusiones sobre las ideas iniciales y finales y sobre lo aprendido durante el proceso.

Figura 2. Modelo metodológico.

La secuencia de actividades queda descrita en las tablas 1, 2. 3, 4 y 5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Sesión 1: Docencia – 1 de febrero de 2023 – 2 horas – Introducción

Actividad	Descripción	Tiempo
Presentación	Presentación de la asignatura Presentación de los estudiantes	15’
Rellenar individualmente un cuestionario inicial del tema sobre el que se va a desarrollar el CIMA E	Conocer las ideas previas que tienen los alumnos sobre el tema que se va a impartir	15’
Explicar instrucciones para trabajar en equipo	El alumno deberá agruparse por grupos y deberá seleccionar las funciones de sus componentes	30’
Indicar metodología docente y evaluación continua	El alumno pueda seguir activamente el proceso de enseñanza-aprendizaje	15’
Explicación de la metodología del Role-Play y la creación de supuestos clínicos AC	La profesora explica cómo se realizará la exposición «teatralizada» de supuestos clínicos	20’
Planteamiento de los Problemas y creaciones de casos para Rol-Play PR		25’

Tabla 2. Sesión 2: Docencia – 8 de febrero de 2023 – 4 horas – Ética, Generalidades. Problemas que se trabajan en la sesión: Ética profesional, valores éticos, identidad profesional y humanización

Actividad	Descripción	Tiempo
Profesora expone resumen breve del tema y plantea preguntas		10’
Trabajo en Equipo: Idea de Alumnos El alumnado se subdivide en grupos de 7-9 alumnos RIE	El alumnado debate sobre las cuestiones planteadas	60’
Puesta en común de cada grupo Intervención del alumnado		50’
Resolución de Dudas AC	El profesorado ayuda a los diferentes grupos de alumnos durante toda la sesión, aclarando dudas y orientándolos	60’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad	Descripción	Tiempo
Trabajo en Grupo: Idea de Alumnos Cada Grupo de alumnos (A y B) se subdividirá en grupos de 7-9 alumnos	Durante esta actividad el alumno realizará una descripción del supuesto clínico	10’
Puesta en común de los informes de cada grupo-Intervención del alumnado C	El portavoz de cada grupo expone resumidamente el caso clínico con sus aportaciones más relevantes	25’
Puesta en común de los informes de cada grupo Intervención del profesorado C	Cada profesor comenta lo más relevante de cada caso clínico y de los informes y se resumen todas las intervenciones y lo más relevante	25’

Tabla 3. Sesión 3: Docencia – 15 de febrero de 2023 – 4 horas – Ética aplicada a la práctica clínica odontológica. Problemas que se trabajan en la sesión: Consentimiento informado, incapacidad, decisiones por sustitución, confidencialidad y secreto profesional

Actividad	Descripción	Tiempo
Profesora expone resumen breve del tema y plantea preguntas		10’
Trabajo en Equipo: Idea de Alumnos El alumnado se subdividirá en grupos de 7-9 alumnos RIE	El alumnado debate sobre las cuestiones planteadas	60’
Puesta en común de cada grupo Intervención del alumnado		50’
Resolución de Dudas AC	El profesorado ayuda a los diferentes grupos de alumnos durante toda la sesión, aclarando dudas y orientándolos	60’
Trabajo en Grupo: Idea de Alumnos Cada Grupo de alumnos (A y B) se subdividirá en grupos de 8 alumnos	Durante esta actividad el alumno realizará una descripción del supuesto clínico	10’
Puesta en común de los informes de cada grupo-Intervención del alumnado C	El portavoz de cada grupo expone resumidamente el caso clínico con sus aportaciones más relevantes	25’
Puesta en común de los informes de cada grupo Intervención del profesorado C	Cada profesor comenta lo más relevante de cada caso clínico y de los informes y se resumen todas las intervenciones y lo más relevante	25’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 4. Sesión 4: Docencia – 8 de marzo de 2023 – 4 horas – Ética aplicada a la práctica clínica odontológica. Problemas que se trabajan en la sesión: Código Español de Ética y Deontología Dental, ética en las relaciones interprofesionales.

Actividad	Descripción	Tiempo
Profesora expone resumen breve del tema y plantea preguntas		10’
Trabajo en Equipo: Idea de Alumnos El alumnado se subdividirá en grupos de 7-9 alumnos RIE	El alumnado debate sobre las cuestiones planteadas	60’
Puesta en común de cada grupo Intervención del alumnado		50’
Resolución de Dudas AC	El profesorado ayuda a los diferentes grupos de alumnos durante toda la sesión, aclarando dudas y orientándolos	60’
Trabajo en Grupo: Idea de Alumnos Cada Grupo de alumnos (A y B) se subdividirá en grupos de 8 alumnos	Durante esta actividad el alumno realizará una descripción del supuesto clínico	10’
Puesta en común de los informes de cada grupo-Intervención del alumnado C	El portavoz de cada grupo expone resumidamente el caso clínico con sus aportaciones más relevantes	25’
Puesta en común de los informes de cada grupo Intervención del profesorado C	Cada profesor comenta lo más relevante de cada caso clínico y de los informes y se resumen todas las intervenciones y lo más relevante	25’

Tabla 5. Sesión 5: Docencia – 22 de marzo de 2023 – 2 horas – Presentación Role-Play

Actividad	Descripción	Tiempo
Roll-Play: Presentación de los casos clínico AC	Durante esta actividad, el alumnado realizará las presentaciones de los supuestos clínicos	60’
Puesta en común de los role-play de cada grupo Intervención del profesorado C	El profesorado comenta lo más relevante de cada caso clínico y del role-play, resumiendo las intervenciones y lo más relevante	20’
Rellenar individualmente un cuestionario final del tema sobre el que se va a desarrollar el CIMA E	Conocer las ideas que tienen los alumnos sobre el tema que se ha impartido	10’

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Al igual que en los CIMAs de los cursos anteriores, consideramos necesario conocer las ideas previas del alumnado ((García, Porlán y otros, 2017), y sus esquemas pre-concebidos sobre el contenido que queremos que aprendan. Se muestra a continuación las preguntas sobre Ética y Odontología a partir de un supuesto clínico:

> Carmen es una paciente de 65 años, que acude a la Facultad de Odontología para realizarse tratamiento odontológico (cinco extracciones dentales, tres obturaciones y una prótesis). Presenta una fractura dental y lesiones en el labio inferior.
>
> ¿Es necesario que Carmen firme el consentimiento informado antes de empezar el tratamiento odontológico? Justifica y argumenta tu respuesta
>
> ¿Qué condiciones debe cumplir el consentimiento informado para que sea válido?
>
> ¿Es necesario que en la historia clínica de Carmen se le pregunte por sus sentimientos, valores y preferencias? Justifica y argumenta tu respuesta
>
> Le estamos explicando el plan de tratamiento odontológico a Carmen, pero a mitad de la explicación, Carmen dice «que no quiere escuchar más explicaciones sobre su boca». ¿Qué debo hacer?
>
> Carmen no quiere que se le diga a su marido la patología que tiene, el tratamiento que necesita ni el costo del mismo. ¿Qué debo hacer?
>
> Si las lesiones del labio inferior de Carmen y el traumatismo dental nos hacen sospechar de una agresión. ¿Qué debo hacer?
>
> Carmen nos comenta que no quiere ingresar en la UCI si en algún momento fuera necesario. ¿Qué debo hacer?
>
> ¿A quién consulto un problema ético clínico?
>
> Enumera argumentos morales a favor y en contra del secreto profesional.
>
> Si un paciente en situación de enfermedad crítica rechaza una intervención médica que está indicada en su situación. ¿Qué debo hacer?

Aplicación del CIMA

El CIMA se ha llevado a cabo en el segundo cuatrimestre del curso 2022/2023 entre el 1 de febrero y el 22 de marzo del 2022, con una duración de 16 horas. A continuación, se expone el relato resumido de las sesiones:

La Sesión 1 se realizó el primer día de docencia de la asignatura Educación en Valores. Los estudiantes rellenaron individualmente el cuestionario de ideas previas inicial. En esta primera sesión el profesorado ha dividido al grupo en seis subgrupos de 7 a 9 alumnos y se explicaron las instrucciones para crear los role-play de las situaciones éticas y casos clínicos con componente médico, odontológico, social y ético. La distribución

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de estudiantes en grupos se organizó por cursos. Un grupo de estudiantes de quinto curso, un grupo de estudiantes de segundo curso y cuatro grupos de estudiantes de primer curso.

En la Sesión 2 se plantean problemas sobre ética profesional, valores éticos, identidad profesional y humanización. Con esta actividad se pretende enganchar y motivar a los estudiantes con casos que resulten de su interés (Bain,2007), creando un entorno para el aprendizaje crítico natural (Finkel, 2008). L0s estudiantes organizados en grupos redactan y crearon los role-play de las situaciones éticas y «supuestos clínicos» con componente médico, odontológico, social y ético creados a partir de los datos que aportaron los profesores. Al finalizar la sesión los estudiantes prepararon los distintos papeles de teatralización de los role-play. Se les indicó que había unos roles mínimos obligatorios (profesor, paciente y dentista) y que podían añadir todos los demás roles que consideraran oportunos.

En la Sesión 3 se plantean problemas sobre consentimiento informado, incapacidad, decisiones por sustitución, confidencialidad y secreto profesional.

En la Sesión 4 se plantean problemas sobre Código Español de Ética y Deontología Dental y ética en las relaciones interprofesionales.

En la Sesión 5 se realizan las presentaciones de los role-play. La actividad se realizó totalmente presencial y se grabaron en vídeo los role-play presenciales. Los vídeos permiten realizar una evaluación mediante rúbricas con todo el profesorado detallada de cada uno de los roles ejecutados por los estudiantes con carácter asíncrono. La aplicación del role-play o simulación en el campo de la Medicina permite la transmisión de conocimientos teóricos y prácticos (Levine y McGuire, 1970).

Al finalizar estas sesiones el alumnado rellenó el cuestionario de ideas finales. Con este cuestionario se ha pretendido conocer las ideas que ha adquirido el alumnado sobre el tema que se había impartido con el desarrollo del ciclo de mejora. Como en CIMAs anteriores (Machuca-Portillo, 2021, 2022) hay que resaltar el buen clima de en todas las sesiones y la gran participación del estudiantado. También hay que reseñar la falta de profesorado, lo cual dificulta la organización, tutorización y evaluación de tareas.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Los resultados obtenidos de los cuestionarios de ideas previas previos y finales se muestran en las siguientes figuras mediante escaleras de aprendizajes (Del Alba y Porlán, 2017).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las contestaciones de cada pregunta del cuestionario inicial se han categorizado en diferentes niveles: A (no tienen el conocimiento), B (conocimiento incompleto e incorrecto), C (conocimiento incompleto y correcto) y D (conocimiento completo y correcto). La tendencia ha sido bastante positiva en la mejoría del aprendizaje del alumnado en todas las preguntas.

Hay que destacar la pregunta 3 (¿Es necesario que en la historia clínica de Carmen se le pregunte por sus sentimientos, valores y preferencias? Justifica y argumenta tu respuesta). La valoración de la contestación de esta pregunta se ha categorizado en varios niveles: A) No y en blanco. B) No es necesario, pero puede ser útil y conveniente. C) No influyen en la decisión del tratamiento odontológico D) Sí.

En el cuestionario inicial el 50% del alumnado carece de conocimientos sobre la pregunta realizada. La contestación correcta la realiza el 20% del alumnado. En el cuestionario final el 100% alcanzan el nivel D.

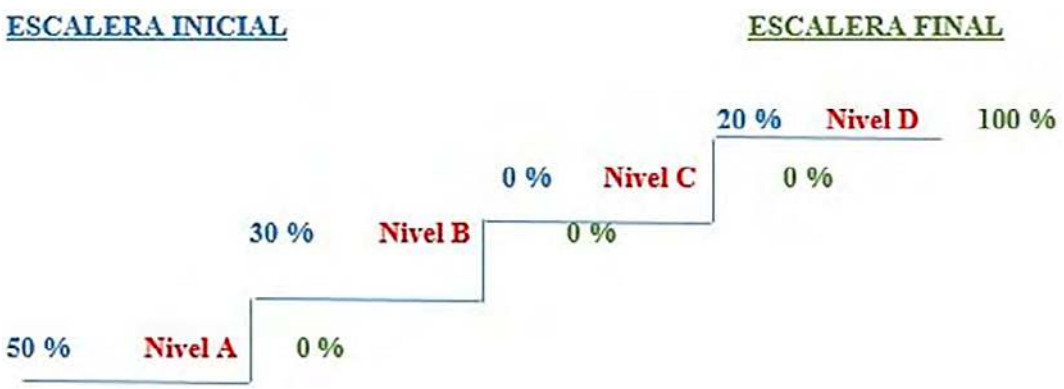


Figura 3. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 3.

Y también hay que destacar la pregunta 4 (Carmen no quiere que se le diga a su marido la patología que tiene, el tratamiento que necesita ni el costo de este. ¿Qué debo hacer?). Las valoraciones de las contestaciones de esta pregunta se han categorizado en los siguientes niveles: A.–Seguirle explicando. B.–Insistir en explicarle. C.–Insistir en explicarle y parar. D.–Respetar la decisión de la paciente. En el cuestionario inicial, el 100% del alumnado no conoce la contestación correcta. En el cuestionario final se incrementa hasta el 80% los niveles superiores (C y D). Los resultados del cuestionario final son mejores en todas las preguntas, lo cual demuestra que han adquirido el conocimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

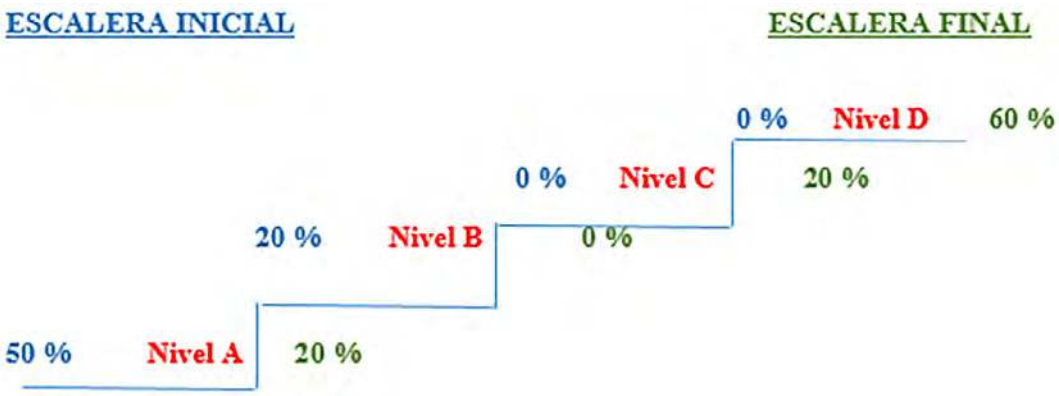


Figura 4. Escalera de aprendizaje correspondiente a la pregunta 4.

Evaluación del CIMA

Para realizar la evaluación del presente CIMA se han rellenado notas de campo, el del diario del profesor y escaleras de aprendizaje (Delord, Hamed y otros, 2020) También se han recogido testimonios durante las sesiones y se ha administrado un cuestionario de satisfacción. La temática (Ética y Odontología) abordada en esta nueva asignatura ha resultado totalmente novedosa y desconocida por el alumnado de los diferentes cursos, lo cual enfatiza y justifica la necesidad de su incorporación en el Plan de Estudios de Odontología, coincidiendo con Ustrell, 2017, 2018 al afirmar que *los dentistas necesitan una preparación acorde con las funciones y rendimiento que se espera de ellos, con una formación ética adecuada a la sociedad en la que vivimos*. La creación y desarrollo de los supuestos clínicos (con problemática médica, odontológica, social y ética) mediante roleplay ha dejado patente de nuevo la gran aceptación por el alumnado y se ha evidenciado como herramienta de gran versatilidad para enseñar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Ha sido muy gratificante conocer los testimonios del alumnado:

> Considero que al elegir la asignatura optativa de este cuatrimestre he acertado. En principio me sentía motivada por los temas que revisé en el proyecto docente, aunque, la veía como una asignatura más. A lo largo del desarrollo de la asignatura he comprobado que acerté con la optatividad; … bajo mi punto de vista tiene una gran importancia esta asignatura ya que es la base de toda profesión, tener valores, humanidad y empatía con los demás, sobre todo en el ámbito de la sanidad, cosa que quizás cada vez se esté perdiendo más; …me he sentido muy satisfecha con los temas tratados, pues en la vida cotidiana creemos que sabemos todo respecto a muchos de ellos pero no es así realmente…

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La docencia de esta nueva asignatura ha sido un reto docente apasionante en todos los aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje: por su nueva temática, su diferente metodología y filosofía y selección de evaluación continua sin exámenes convencionales. Al tratarse de una asignatura optativa los estudiantes han mostrado un interés previo para seleccionarla y aunque se imparte en primer curso el 31% fueron estudiantes de segundo y quinto curso. Continuaría con el modelo educativo y principal agente en la formación de los valores y continuaría con la defensa de la dimensión personal del enfermo imprescindible y esencial para la humanización de la asistencia. Tengo intención también de seguir introduciendo el modelo metodológico en la asignatura Educación en valores y orientación profesional en Odontología e incorporar el mismo al componente de igualdad en el próximo curso. Continuaría con el diseño de cuestionario de ideas previas iniciales y finales, el trabajo colaborativo en grupos pequeños, fomentando el pensamiento crítico, elaborando mapas de contenidos, resaltando los contenidos actitudinales para impartir una mejor docencia de la humanización de la asistencia clínica odontológica y la relación odontólogo-paciente, elaborando notas y diario del profesor y evaluando los role-play mediante rúbricas.

Principios Docentes para el futuro

Para el futuro inmediato pretendo seguir trabajando para que el alumnado pueda discernir y reflexionar en qué consiste una buena intervención profesional odontológica, puedan ser mejores personas y podamos conseguir una asistencia odontológica más humanizada. Continuaría con los contenidos éticos y ampliaría con contenidos de perspectiva de género e igualdad y clima educativo. Referente a la metodología mejoraría la técnica del role-play e incorporaría la técnica de gamificación para mejorar la dinámica del aula. Referente a la evaluación, mejoraría la evaluación específica de todos los contenidos (teóricos, procedimentales y actitudinales) e incluiría la autoevaluación.

Referencias bibliográficas

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla (pp. 37-23). Ediciones Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Ediciones Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universitat de València.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coord.), Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica (pp. 128-162). Ediciones Morata.

García, E., Porlán, R. & Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla (pp. 55-72). Ediciones Morata

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universitat de València.

Izzeddin-Abou, R.,Jiménez,F. (2013). Bioethics in Dentistry, a principled visión. *CES Odontología,* 26, 68-76.

Levine, H.G & McGuire, C.H. (1970). The use of Role Playing to evaluate affective Skills in Medicine. *Journal of Medical Education, 45*,700-705.

Machuca-Portillo, M. C. (2021). Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Estomatología y Patología Sistémica: el aprendizaje a través del *role-play online*. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020* (pp. 903-934). Editorial Universidad de Sevilla.

Machuca-Portillo, M. C. (2022). Estomatología y Patología Sistémica: el aprendizaje clínico a través del role-play. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2669-2684). Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla.* Ediciones Morata.

Ustrell, M. & Buxarrais, M.R. (Coord.) (2020). *Ética aplicada a la Odontología.* Editorial Lisemer.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en el aula para la docencia universitaria en dos bloques temáticos de Epidemiología y Salud Pública

Improvement Cycles in Classroom for University teaching in two themes of Epidemiology and Public Health

Fátima Morales Marín
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0372-259X
Universidad de Sevilla
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
fmmarin@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.082
Pp.: 1245-1260

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Este trabajo describe la ejecución de una mejora en el modelo didáctico docente dentro de dos bloques temáticos de la asignatura obligatoria de Epidemiología y Salud Pública, que se imparte en segundo curso del Grado de Odontología de la Universidad de Sevilla. Dicho modelo centra el sistema de enseñanza-aprendizaje en el alumnado, siguiendo un modelo metodológico basado en el principio de investigación. Para ello, se ha diseñado un mapa de contenidos, un modelo metodológico, una secuencia de actividades y un cuestionario, que facilitan la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje. Como resultado, se presenta una evaluación del proceso, tanto con el análisis de las sesiones en el aula, como a través de escaleras de aprendizaje, donde se demuestra que el alumnado evoluciona y progresa adecuadamente en adquirir las competencias objetivo de los bloques. Podemos concluir que la experiencia ha sido totalmente enriquecedora, siendo evaluada por el alumnado con una calificación media de sobresaliente. Por lo que animamos al profesorado afín a la asignatura a involucrarse en esta nueva metodología docente, sirviendo este trabajo de ejemplo a desarrollar.

Palabras clave: Epidemiología y salud pública, odontología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, clase invertida.

Abstract

This work describes the implementation of an improvement in the didactic teaching model: Improvement Cycles in Classroom (ICIC), for two themes of the subject Epidemiology and Public Health of the 2nd year of the Degree in Odontology of the University of Seville. This model is focused on the students for the teaching-learning process, following a methodological model based on research principles. For that, we have designed a concept mapping, a methodological model, a sequence of activities and a questionnaire that helps the implication of the students in their learning process. As a result, we show an evaluation of the implementation with the analysis of the sessions in class and with teaching stairs, where we prove that the students reach better and properly the objective competences of the subject. We could conclude that the experience has been totally rewarding, being evaluated by the students with an A (outstanding) mark. Therefore, we encourage other teachers of the subject to apply this new teaching methodology, employing this example to develop it in their classroom.

Keywords: Epidemiology and public health, odontology, university teaching, teacher professional development and flipped classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La educación debe comenzar por la superación de la contradicción profesorado-alumnado, fundándose en la conciliación de sus polos, de tal forma que todas las personas sean de forma simultánea profesorado y alumnado (Freire, 2007). Para ello, Porlán (2017) propone transitar hacia esquemas centrados en el aprendizaje, utilizando, entre otros, el modelo metodológico basado en el principio de investigación. En este sentido, se ha llevado a cabo un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) en la asignatura de Epidemiología y Salud Pública, que se imparte en segundo curso del Grado de Odontología en la Universidad de Sevilla. Se trata de una asignatura transversal de carácter obligatorio, con una carga docente de 6 créditos, divididas en 40 horas de teoría y 20 horas de prácticas. El alumnado matriculado es de 49 estudiantes. El CIMA se desarrolla sobre 16 horas de teoría, con el objetivo de mejorar la adquisición de las competencias relacionadas con dos bloques temáticos de la asignatura: i) estudios epidemiológicos y ii) enfermedades transmisibles. Cabe mencionar que la profesora implicada en este CIMA ha realizado uno anterior en el curso académico 2021/2022 sobre uno de los bloques mencionados: estudios epidemiológicos (Morales, 2022) y la profesora implicada en el otro grupo de la asignatura realizó otro para el bloque de enfermedades transmisibles (Sánchez, 2020). Es por ello que, al ser ambas profesoras del mismo Grado, en 2 grupos de estudiantes diferentes, se ha decidido interconectar ambos CIMAs dentro del mismo contexto en el Grado de Odontología.

Diseño previo del CIMA

A continuación, se presentan las diferentes herramientas de la metodología docente basada en el principio de investigación (Porlán, 2017), que se han empleado en el CIMA, con el fin de difundir su contenido, para animar al profesorado afín a la materia a utilizarlo en sus asignaturas y con su alumnado.

Mapas de contenidos y problemas claves

Se ha diseñado un mapa de contenido (figura 1), que ofrece una visión conjunta de conceptos complejos con el fin de facilitar su enseñanza-aprendizaje (Vidal, Febles y otros, 2007). Para ello, se han seleccionado siete problemas clave y una serie de contenidos conceptuales, procedimentales intelectuales, actitudinales y psicomotrices, atendiendo a García, Porlán y otros (2017). En el mismo, se recogen las competencias específicas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

del proyecto docente de la asignatura relativas a los bloques de estudios epidemiológicos y enfermedades transmisibles.

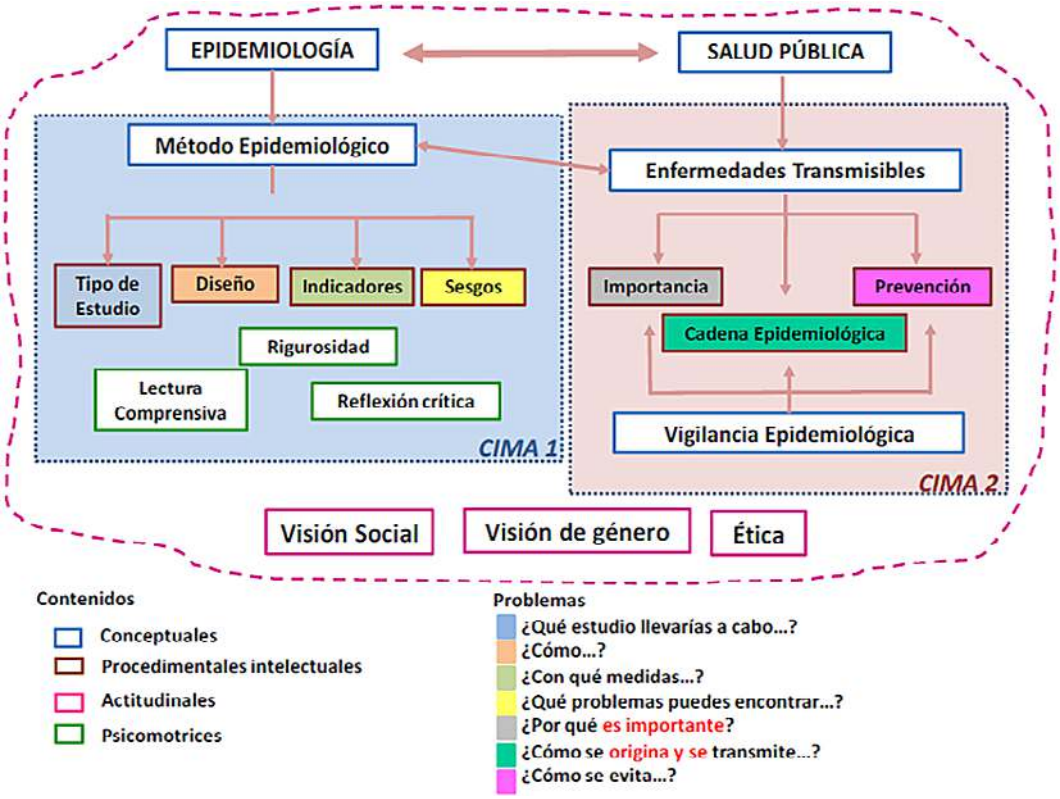


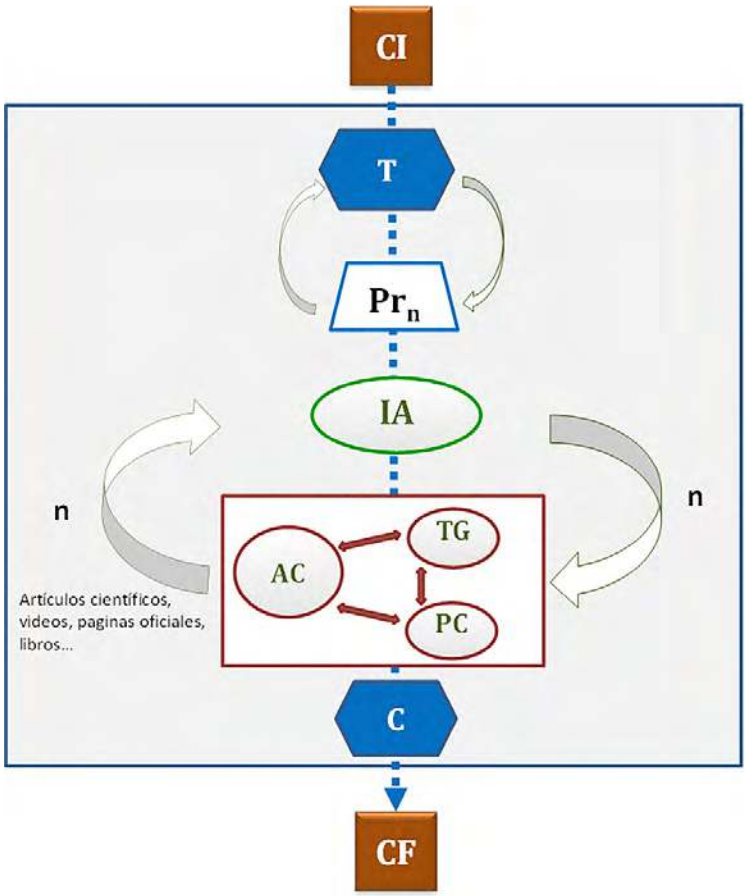
Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA en estudios epidemiológicos (CIMA 1: Epidemiología) y enfermedades transmisibles (CIMA 2: Salud Pública).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico basado en investigación que se ha seguido en cada uno de los bloques temáticos de la asignatura aparece representado en la figura 2. En este modelo, se comenzará y terminará con un cuestionario de conocimientos iniciales y finales para ver la evolución del alumnado. Después del cuestionario inicial, se planteará teóricamente los conceptos básicos del mapa de contenidos y se les aportará bibliografía. Para despertar el interés del alumnado, iniciaremos las sesiones mediante una pregunta problema sobre el concepto principal dentro de cada CIMA, estimulando al alumnado a que se comprometa críticamente con ella. Posteriormente, se trabajará con el alumnado sobre el problema planteado y los conceptos desarrollados que serán trabajados en grupos mediante diferentes actividades de contraste (artículos, textos, videos, páginas web...), finalizando con la puesta en común a toda la clase en las diferentes sesiones.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Este proceso se repetirá n veces en función de los problemas planteados para trabajar los conceptos del mapa conceptual. Tras la finalización de cada CIMA se concluirán los conceptos principales. En la figura 2, las actividades en azul serán lideradas por el profesorado mientras que las marrones, corresponden al alumnado.



CI: Cuestionario inicial
Pr: Problema o pregunta
IA: Ideas de alumnos
AC: Actividad de contraste
TG: Trabajo en grupo
PC: Puesta en común
T: Teoría
C: Conclusión
CF: Cuestionario final

Figura 2. Modelo metodológico basado en investigación de los CIMAs en estudios epidemiológicos y enfermedades transmisibles.

Según el mapa de contenido y el modelo metodológico presentados anteriormente (figuras 1 y 2), se han organizado actividades que se llevarán a cabo durante 18 sesiones de una hora. Se ha dividido en dos CIMAs, separados según el bloque a tratar: estudios epidemiológicos (CIMA 1) y enfermedades transmisibles (CIMA 2). Las actividades de los mismos se detallan en las tablas 1 y 2, respectivamente. Para facilitar el trabajo, el alumnado se agrupa en equipos, para ambos CIMAs. Durante el CIMA 1, el alumnado debe trabajar, analizar y discutir artículos científicos que representan cada uno de los estudios epidemiológicos que se pretenden enseñar. Dichos artículos han sido seleccionados por el profesorado de la

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

asignatura, asegurándose de que corresponden con los contenidos que queremos que conozcan y sepan diferenciar en el bloque. La dinámica del CIMA 2 ha sido diferente, basándose en la denominada técnica de la *flipped classroom* o clase invertida, que se centra en el aprendizaje del alumnado a través de las nuevas tecnologías y del intercambio de roles profesorado-alumnado (Jordan-Lluch, Pérez Peñalver y otros, 2015).

Tabla 1. Secuencias de actividades CIMA 1 en estudios epidemiológicos

Sesión	Actividades	Tiempo
1	Se informa al alumnado sobre la metodología a seguir.	10 min
	CI: Cuestionario Inicial – El alumnado realiza el cuestionario inicial.	30 min
	T1 – Exposición teórica básica de los diferentes tipos de estudios y se le aporta artículos científicos los cuales tienen que comprometerse a leer antes de las diferentes sesiones. Se insiste que deben sentarse en grupos de 5-6 al día siguiente.	15 min
2	*Pr1 (Estudios observacionales descriptivos)* – Se plantea la pregunta: ¿Cómo llevarías a cabo un estudio para describir/medir/analizar la frecuencia de un problema odontológico y/o alguna otra característica importante en una población determinada?	5 min
	IA1 – Los alumnos mediante sus ideas y con ayuda del profesor, diseñarán un estudio.	15 min
	AC1 – El alumnado en grupo debe trabajar sobre un artículo y debe ir completando una tabla de trabajo colaborativo en la Enseñanza Virtual, donde identificarán: objetivo, muestra, variables, mediciones.	35 min
3	*Pr1 (Estudios observacionales descriptivos)* – Repaso del Problema 1.	5 min
	PC1 – El alumnado en grupos, centrándose en las diferentes partes del diseño deben exponerlas al resto de compañeros mediante un esquema.	40 min
	C1 – Se hace un resumen en clase de los objetivos y del diseño de los estudios viendo las mejoras que podrían introducir en el diseño que elaboraron en la sesión anterior.	10 min
4	*Pr2 (Estudios observacionales analíticos)* – Se plantea la pregunta: ¿Cómo llevarías a cabo un estudio para analizar una asociación entre una causa y un problema odontológico en una población determinada?	5 min
	IA2 – Los alumnos mediante sus ideas y con ayuda del profesor, diseñarán un estudio.	15 min
	AC2 – El alumnado en grupo debe trabajar sobre un artículo y debe ir completando una tabla de trabajo colaborativo en la Enseñanza Virtual, donde identificarán: objetivo, selección de participantes, variables, mediciones, seguimiento.	35 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión	Actividades	Tiempo
5	*Pr2 (Estudios observacionales analíticos)* – Problema 2.	10 min
	PC2 – El alumnado en grupos, centrándose en las diferentes partes del diseño deben exponerlas al resto de compañeros mediante un esquema.	40 min
	C2 – Se hace un resumen en clase de los objetivos y del diseño de los estudios viendo las mejoras que podrían introducir en el diseño.	5 min
6	*Pr3 (Estudios observacionales analíticos)* – Se plantea la pregunta: ¿Qué problemas, qué errores puedes estar cometiendo…?	5 min
	IA3 – El alumnado reflexiona en grupo para identificar los sesgos de los estudios que han trabajado en la sesión 4 y 5.	15 min
	AC3 – Se discuten las reflexiones con la profesora y se dejan en Enseñanza Virtual.	20 min
	C3 – Se hace un resumen en clase, se resuelven dudas y se plantea la siguiente sesión.	15 min
7	*Pr4 (Estudios experimentales)* – Se plantea la pregunta: ¿Cómo llevarías a cabo un estudio para analizar la eficacia de un tratamiento blanqueante nuevo?	5 min
	IA4 – A través de preguntas guiadas del profesor, el alumnado intenta diseñar un ensayo clínico para contestar a la pregunta problema.	15 min
	AC4 – El alumnado en grupo debe trabajar sobre un artículo y debe ir completando una tabla de trabajo colaborativo en la Enseñanza Virtual, donde estarán identificados: objetivo, principios éticos, selección de participantes, aleatorización, enmascaramiento, seguimiento, medida de variables.	35 min
8	*Pr4 (Estudios experimentales)* – Repaso de la pregunta problema 4.	5 min
	PC4 – El alumnado en grupos, centrándose en las diferentes partes del diseño deben exponerlas al resto de compañeros mediante un esquema.	40 min
	C4 – Se hace un resumen en clase de los objetivos y del diseño de los estudios viendo las mejoras que podrían introducir en el diseño.	10 min
9	*C5* – Se hace un resumen final volviendo a la exposición teórica (T1) de la primera sesión, pero ampliando los conocimientos trabajados durante todas las sesiones.	15 min
	CF: Cuestionario Final – El alumnado realiza el cuestionario final. Si les faltara tiempo lo realizarían desde casa.	40

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencias de actividades CIMA 2
en enfermedades transmisibles

Sesión	Actividades	Tiempo
1	*CI: Cuestionario Inicial* – El alumnado realiza el cuestionario inicial.	20 min
	Pr1 – ¿Hay diferencias entre las enfermedades transmisibles y las infecciosas? ¿Crees necesario comunicar su existencia? ¿Es importante vigilar estas enfermedades? ¿Cómo? ¿Deberíamos comunicarlo oficialmente? ¿A quién? Discusión del aula sobre la problemática.	10 min
	AC1 – Epidemia y pandemia: https://www.youtube.com/watch?v=ctNIonWYX44 https://www.youtube.com/watch?v=iXRlH8AudU0	5 min
	T1 – Se explica el sistema de vigilancia epidemiológica global, europeo y español y se le facilita la página web para que puedan trabajar con los datos.	20 min
2	*T2* – Exposición teórica del concepto de cadena epidemiológica. Se pide a los alumnos que tomen notas sobre palabras clave que ayuden a la resolución de las preguntas que han intentado resolver en el cuestionario inicial.	20 min
	AC2.1 – Cuadro resumen en común de la cadena epidemiológica en la pizarra.	5 min
	IA1 – Lluvias de ideas sobre medidas de prevención que los alumnos utilizarían en cada uno de los eslabones de la cadena.	10 min
	AC2.2 – Resumen de las medidas de prevención generales en los tres principales eslabones: Fuente de infección, vía de transmisión y huésped susceptible.	10 min
	TG – Organización de grupos. Se harán 8 grupos de alumnos para que trabajen las diferentes enfermedades transmisibles en función del mecanismo de transmisión: gripe, TBC, hepatitis, SIDA, salmonelosis, listeriosis, dengue y fiebre del Nilo. Explicación de la metodología. Cada grupo trabajará sobre una de las enfermedades transmisibles siguiendo el siguiente esquema: noticia, datos y evolución de la enfermedad en España, clínica, agente causal, cadena epidemiológica, factores de riesgo, medidas de prevención específicas.	10 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sesión	Actividades	Tiempo
3	*T3* – Se les explica las características y los tipos de inmunización y se le presenta el calendario vacunal.	30min
	Pr3 – ¿Qué hacemos con las personas que niegan el beneficio de la vacunación?	10 min
	AC3 – Se le aportará información sobre el tema para que valoren sus argumentos que tendrán que ser trabajados y expuestos en la última sesión.	10 min
	IA3 – El alumnado se dividirá en grupos que estén a favor y que estén en contra de la vacunación. Tendrán que exponer argumentos en base a sus ideas, conocimientos, noticias, etc.	5 min
4	*R* – Se hace un recordatorio resumen para centrar a los alumnos.	15 min
	TG1 – Trabajo de los grupos en clase resolviendo las dudas con el profesor.	40 min
5	*PC1* – Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión respiratoria: Gripe y TBC y posterior debate.	20 min *grupo
	C1 – Resumen de las ideas más importantes.	15 min
6	*PC2* – Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión parenteral: Hepatitis y SIDA.	20 min *grupo
	C2 – Resumen de las ideas más importantes.	15 min
7	*PC3* – Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión digestiva: salmonela y listeriosis.	20 min *grupo
	C3 – Resumen de las ideas más importantes.	15 min
8	*PC3* – Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión por vectores: dengue y virus del Nilo.	20 min *grupo
	C3 – Resumen de las ideas más importantes.	15 min
9	*PC4* – Se piden personas voluntarias para que teatralicen los argumentos a favor y en contra de la vacunación con ideas que han tenido que trabajar.	30 min
	C4 – Resumen de las ideas más importantes.	5 min
	CF: Cuestionario Final – El alumnado realiza el cuestionario final. Si les faltara tiempo lo realizarían desde casa.	20 min

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

De acuerdo con los contenidos y problemas clave presentado en la figura 1 del mapa de contenido, se han diseñado dos cuestionarios para evaluar tanto los conocimientos previos del alumnado sobre los bloques a trabajar, como el aprendizaje adquirido una vez finalizado cada uno (Rivero y Porlán, 2017). Ambos cuestionarios se han diseñado pensando en situaciones comunes a las que se podrá enfrentar el alumnado como futuros profesionales de la Odontología, para que así se motiven a trabajar mejor en ello para resolverlos, como indica Finkel (2008). A continuación, se presenta el texto literal de ambos cuestionarios.

> CIMA 1: *Gracias a la asignatura de Epidemiología y Salud Pública que he cursado en este Segundo Curso del Grado de Odontología, he obtenido los conocimientos necesarios para realizar investigaciones como futura persona profesional odontóloga sobre: i) conocer las causas de enfermedades, así como ii) factores de riesgo o iii) de protección de problemas de salud, iv) estudiar la historia natural de las enfermedades, v) evaluar tratamientos, vi) intervenciones o vii) pruebas diagnósticas, entre otras. Para ello, disponemos de los estudios epidemiológicos como herramienta de investigación. ¿Conoces alguno de los estudios que podrías aplicar? Cítalos.*
>
> *Si quisieras montar una clínica dental en un barrio de Sevilla, sería bueno conocer en qué barrio hay más necesidades de atención odontológica. ¿Con qué estudio podrías identificar en qué barrio existen mayores problemas odontológicos de Sevilla? Cítalo y describe los pasos que darías para conocer los problemas odontológicos en la ciudad.*
>
> *Aunque sabemos que el consumo de azúcar es un factor de riesgo para tener caries dentales, existe un negacionista en tu consulta que comenta que el azúcar no es perjudicial ni provoca caries. ¿Qué estudio diseñarías en personas para poder demostrarle que el azúcar es perjudicial para las piezas dentales y provoca caries? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.*
>
> *Entre las personas jóvenes que acuden a tu consulta, observas un porcentaje muy bajo de mordida cruzada y has leído, en literatura científica, que puede estar relacionado con el uso de chupete durante la lactancia. ¿Qué estudio diseñarías para demostrar que el uso de chupete podría estar relacionado con la aparición de mordida cruzada? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.*
>
> *En tu clínica, utilizas tratamiento blanqueante con el cual estas obteniendo buenos resultados en tus pacientes. Un visitador médico que acude a tu clínica, te da información sobre un nuevo tratamiento blanqueante revolucionario, pero no conoces su efectividad real. ¿Qué estudio diseñarías para verificar la mejora o no de este tratamiento blanqueante nuevo? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

CIMA 2: *Antes de poner tu clínica, deberás tener en cuenta diferentes aspectos de higiene, limpieza o medidas preventivas que deberás cumplir, con el fin de evitar la transmisión de enfermedades, ¿sabes qué tipo de enfermedades son? Defínelas y cita algunos ejemplos.*

¿Sabes cuál es la causa de las enfermedades que has comentado anteriormente? Sí es así, concrétalas aquí.

¿Por qué debemos llevar especial cuidado con estas enfermedades? ¿Conoces cómo se pueden pasar de una persona a otra?

¿Sabrías explicar cuál es la cadena de acontecimientos para que se origine este tipo de enfermedades? ¿Sabes su nombre científico? Si es así, especifícalo para dos de las enfermedades citadas anteriormente.

Sabiendo las características de estas enfermedades y tratándose tu clínica de un lugar sanitario donde se pueden realizar técnicas invasivas, ¿qué deberías hacer en tu clínica para evitar el contagio en la misma? Elige una de las enfermedades y enumera algunas medidas que pondrías en práctica.

Si, tras valorar al paciente consideras que padece una de estas enfermedades ¿qué deberías hacer? ¿Deberías comunicarlo oficialmente? ¿A quién? ¿Cómo? Concreta tu respuesta respecto a alguna de las enfermedades citadas.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El primer día de clase se les informa de todo el ciclo al alumnado, sabiendo así desde el inicio que la metodología docente en los bloques temáticos de estudios epidemiológicos y de enfermedades transmisibles iba a ser diferente. Para ello, se les requiere asistencia obligatoria con participación activa evaluable durante las sesiones de los CIMAs para poder llevar a cabo la evaluación continua de la asignatura, ejerciendo desde el inicio un compromiso con el alumnado para el correcto desarrollo de la metodología docente. Cabe mencionar que el alumnado respondió activamente, con agrado, asistiendo a clase y comprometiéndose con la experiencia desde el inicio.

En la sesión inicial de ambos CIMAs, el alumnado realizó el cuestionario inicial de forma satisfactoria. En la última sesión de cada CIMA, el alumnado contestó de nuevo al mismo cuestionario, el cual además sirvió de evaluación del aprendizaje del alumnado, que se tendrá en cuenta en la evaluación continua del mismo.

En el CIMA 1, las sesiones consecutivas se emplearon para desarrollar los diferentes tipos de estudios epidemiológicos: i) observacionales descriptivos (2 sesiones), ii) observacionales analíticos (3 sesiones) y iii) experimentales (2 sesiones). Se hicieron equipos de 5 personas que trabajaban de forma conjunta los artículos seleccionados para cada tipo de estudio,

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

que fueron diferentes para cada equipo y se compartían las diferencias en el aula. El alumnado, a pesar de que los artículos seleccionados eran en inglés, teniendo una dificultad extra para la correcta comprensión de los conceptos a desarrollar, se mostraron con atención y motivación en todo momento, así como preguntando dudas y desarrollando las actividades requeridas a través de la plataforma virtual de forma exitosa. Cabe mencionar que como este bloque temático ya había sido desarrollado previamente por la docente con esta metodología (Morales, 2022), tuvo menos dificultades para integrarlo en el aula, presentando únicamente la complejidad de no disponer del tiempo adecuado para entrar en profundidad en alguno de los temas o conceptos que inquietaban al alumnado, aunque no fueran necesarios para cumplir con el currículo docente de la asignatura.

El desarrollo del CIMA 2 fue diferente. El alumnado con antelación había recibido una sesión en la que se mencionaban recursos y páginas webs donde podían encontrar información sobre enfermedades transmisibles. En este caso, cada grupo o equipo debía presentar una enfermedad transmisible, elegida previamente por el profesorado de la asignatura. Se les ofreció unas indicaciones previas de cómo debían hacerlo y qué conceptos o ideas debían desarrollar de las mismas. Durante el desarrollo en el aula, detectamos que el alumnado que escuchaba al equipo que presentaba la enfermedad no prestaba la suficiente atención, por lo que se decidió mejorar la estrategia, haciendo que los equipos que estaban escuchando, debían recoger errores o ideas que no estuvieran claras de los diversos conceptos. A cada equipo se le asignó uno, y así ayudar al equipo «presentador» a desarrollar mejor la temática de su enfermedad, plasmándolo en una presentación power point, que es la que quedaba para el alumnado finalmente. La dificultad de estas sesiones vino por la complejidad de poder coordinar adecuadamente al equipo «presentador» con el resto de equipos, que debían darle ideas y/o correcciones de la presentación, alargándose demasiado en el tiempo la disposición de la presentación power point final para el estudio adecuado por parte del alumnado.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se ha realizado a través del análisis de los cuestionarios iniciales y finales, identificando distintos niveles de complejidad, calificados numéricamente, del 0 al 3. Así, hemos categorizado las respuestas del alumnado en función de sus modelos mentales, siguiendo las indicaciones de Rivero y Porlán (2017) y contrastado las respuestas del cuestionario final con las del inicial. Dichos niveles quedan representados en las escaleras de aprendizaje que se muestran en las figuras 3 y 4, una para cada pregunta del cuestionario. Los porcentajes representan los niveles de aprendizaje

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

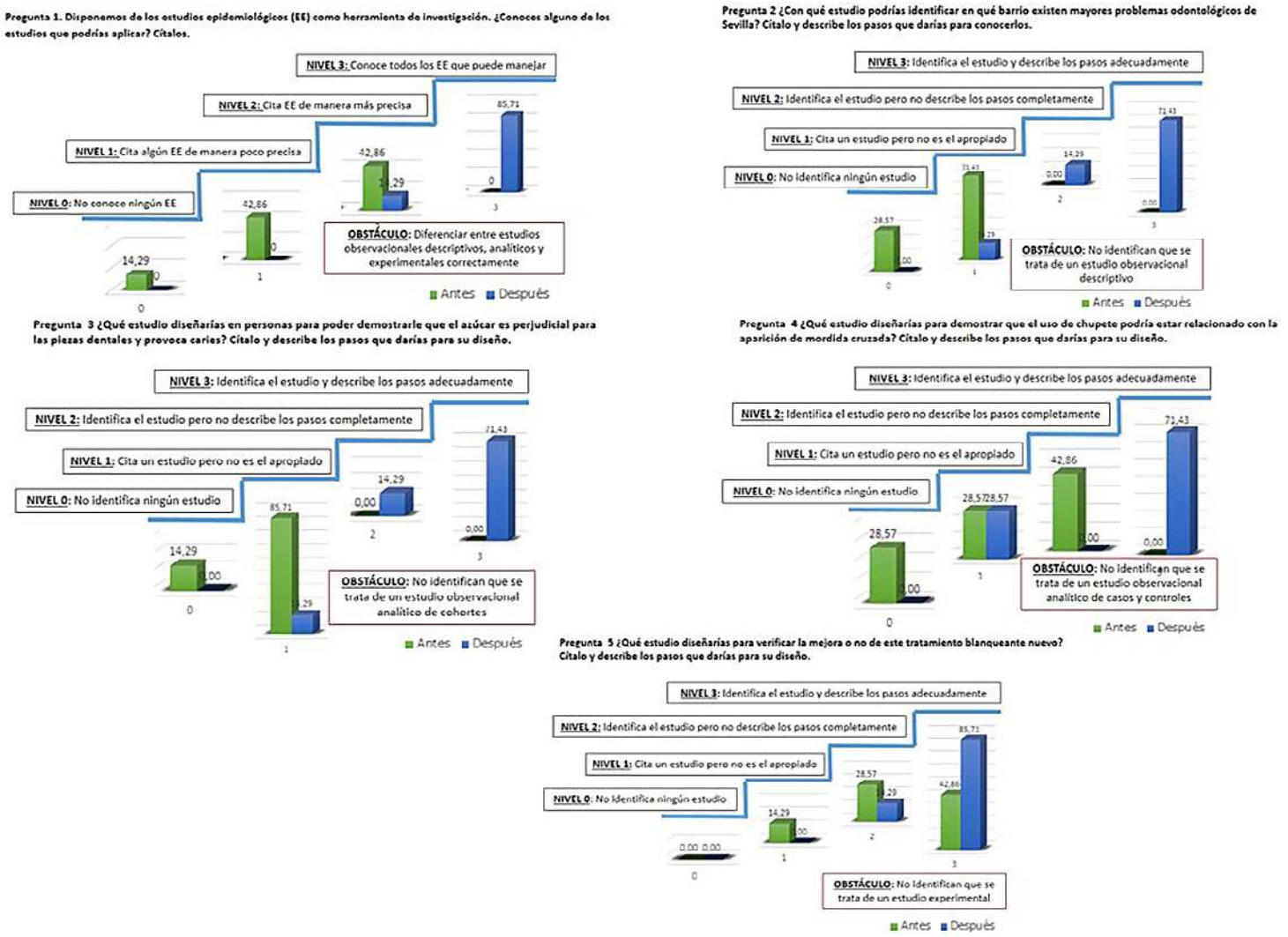


Figura 3. Escalera de aprendizaje para la evaluación del CIMA 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

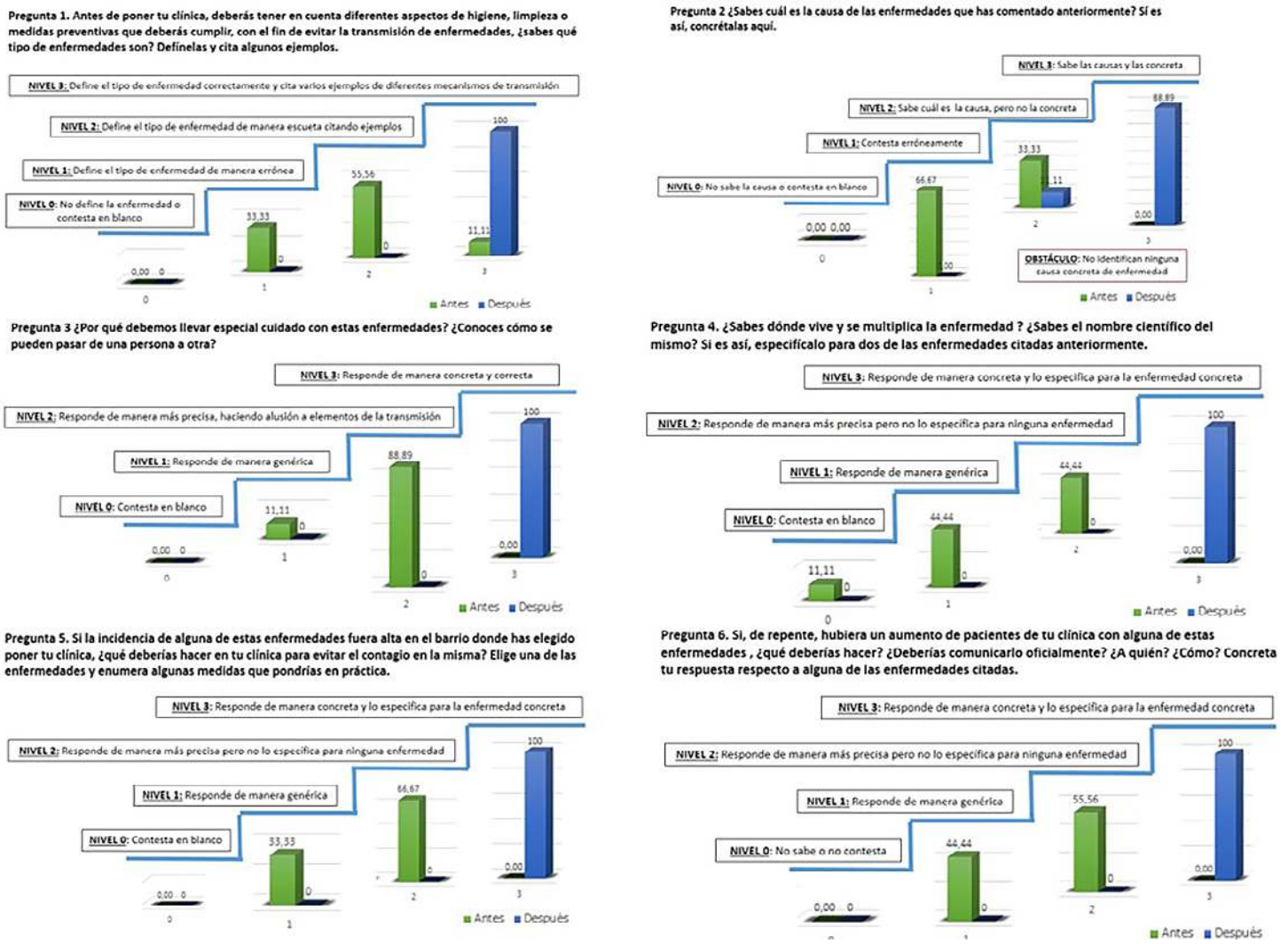


Figura 4. Escalera de aprendizaje para la evaluación del CIMA 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

conseguidos para cada uno de los problemas por el alumnado al inicio y final del CIMA. Además, se muestran los obstáculos que han sido identificados en el alumnado que no les ha permitido subir de nivel.

Cabe destacar que a diferencia de la escalera de aprendizaje del CIMA 2, donde todo el alumnado alcanza el nivel óptimo de aprendizaje (Nivel 3, 100%, figura 4), a excepción de para una pregunta (Pregunta 2, 88%, figura 4), en el CIMA 1, no conseguimos que todo el alumnado alcanzara el nivel óptimo para ninguna pregunta (figura 3). Sin embargo, al analizar el cuadro de evolución por estudiante, se observa que con el CIMA 1, hay muchos más estudiantes que suben dos e incluso tres peldaños, mientras que para el CIMA 2, solo suben uno o dos peldaños. Una posible explicación viene dada por la diferencia de complejidad de las temáticas, al ser el bloque de epidemiología mucho más complejo de entender, mientras que el tema de enfermedades transmisibles es más conocido, sabiendo incluso que lo han podido recibir como contenido en otras asignaturas del Grado o del Módulo Superior que algunas de las personas habían cursado previamente.

Evaluación del CIMA

La evaluación del CIMA por parte del alumnado se ha realizado con una serie de preguntas abiertas entre las que se incluyen: a) *¿Cuál te parece la idea más importante o interesante que has aprendido en este CIMA?*; b) *Haz una crítica constructiva de los materiales subidos a la Enseñanza Virtual*; c) *¿Qué aspecto de los tratados en el CIMA te gustaría indagar o profundizar por tu cuenta?* y d) *Valora tu satisfacción con tu propio aprendizaje tras este CIMA entre el 0 y el 10*.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Gracias a la experiencia y evaluación recogida por el alumnado, hemos decidido mantener la dinámica realizada, ya que el alumnado ha quedado bastante satisfecho con la experiencia (calificación media de sobresaliente), mejorando y/o cambiando los siguientes aspectos que nos han indicado: i) facilitar los artículos en español para su mejor comprensión, ii) elaborar un guion previo con los puntos clave que deben tratar y/o analizar, iii) evitar el «ruido» en el aula, y iv) subir a la plataforma virtual, previo a las sesiones, diapositivas relacionada con la temática a tratar.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Para el futuro, animamos al profesorado universitario afín a la asignatura a involucrarse en esta nueva metodología docente, que ha permitido transformar el modelo didáctico hacia una enseñanza centrada en el alumnado para fomentar y mejorar su aprendizaje, así como en una mejora en la relación, organización y profundización de los contenidos docentes, con una evaluación exitosa del mismo.

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad. de Valencia.

Freire, P. (2007). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

García, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Jordan-Lluch, C.; Pérez Peñalver, M. J.; Sanabria-Codesal, E. (2014). Flipped Classroom: Reflexiones y opiniones de los implicados. En Jornadas de Innovación Educativa y docencia en Red de la Universitat Politècnica de València (pp. 310-323). Editorial Universitat Politècnica de València. http://hdl.handle.net/10251/66232

Morales, F. (2022). Ciclo de mejora en el aula aplicado a la docencia universitaria en los estudios epidemiológicos de la asignatura de Epidemiología y Salud Pública. En E. R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1285-1302). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.073

Porlán, R. (2017) (Coord.). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Sánchez, S. (2020). Ciclo de mejora en el aula aplicado a la docencia universitaria de las enfermedades transmisibles en Salud Pública. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1569-1591). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.068

Vidal, M.; Febles, P. y Estrada, V. (2007). Mapas conceptuales. *Educación Médica Superior, 21* (3), 1-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000300011&lng=es

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclo de mejora en el aula aplicado al Grado de Odontología en Epidemiologia y Salud Pública

Improvement cycle in classroom applied to Odontology Degree in Epidemiology and Public Health

Susana Sánchez Fidalgo
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3630-7122
Universidad de Sevilla
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
fidalgo@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.083
Pp.: 1261-1275



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido cambiar el modelo metodológico de aprendizaje en la asignatura Epidemiologia y Salud Pública del 2º curso del Grado de Odontología, mediante 2 ciclos de mejora en el aula (CIMA) donde se trabajan 2 bloques temáticos del temario. Se ha diseñado un mapa de contenido y una serie de actividades dentro de cada uno de ellos acorde a los contenidos a trabajar, alcanzando así una enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno. Se ha incorporado además una evaluación de ideas previas y finales cuyos resultados han mostrado resultados positivos. La experiencia ha sido enriquecedora y el nivel de satisfacción del alumnado ha sido elevado. Aunque hay aun margen de mejora seguiremos trabajando en ello y animaremos a los compañeros a sumarse a la experiencia

Palabras clave: Salud pública, Odontología, docencia universitaria, experimentación docente universitaria, estudios epidemiológicos, enfermedades transmisibles.

Abstract

The objective of this work has been to change the methodological model of learning in the subject Epidemiology and Public Health of the 2nd year of the Degree in Dentistry, through 2 *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) where 2 themes were worked on. A content map and a series of activities have been designed within each of them according to the content, thus achieving student-centred teaching-learning. An evaluation of previous and final ideas has also been incorporated, the results of which have shown positive results. The experience has been enriching and the level of student satisfaction has been high. Although there is still room for improvement, we will continue working on it and encourage colleagues to join the experience.

Keywords: Public health, Odontology, university teaching, university teaching experimentation, epidemiological studies, communicable diseases.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La experiencia ha sido aplicada en la asignatura Epidemiología y Salud Pública de 2º curso, curso académico 2022/2023, en el Grado de Odontología de la Universidad de Sevilla. Asignatura transversal de carácter obligatorio, con una carga docente de 4 créditos teóricos y 2 créditos prácticos, todas presenciales. En dicho grupo y curso académico los alumnos matriculados han sido 54 estudiantes, siendo solo el 11,1% repetidores.

Diseño previo del CIMA

El trabajo aquí presentado es un trabajo en colaboración con el profesorado de ambos grupos de la asignatura. Se basa en un ciclo de mejora en aula (CIMA) realizado en el curso 2021/2022 sobre el bloque Estudios Epidemiológicos (Morales, 2022) y otro realizado dentro del bloque de Epidemiologia y Prevención de Enfermedades Trasmisibles (Sánchez-Fidalgo, 2020). Ambos CIMAs, que los nombraremos como 1 y 2, han sido interconectado en este curso aplicándose las mejoras que ya fueron observadas anteriormente.

Mapas de contenidos y problemas claves

El CIMA 1 se desarrolla dentro de Métodos Epidemiológicos y Tipos de Estudios, centrándolo en el análisis de sus características diferenciadoras y los diferentes sesgos que se cometen para poder realizar una lectura crítica. El CIMA 2 más centrado en la parte de Salud Pública dentro de la Epidemiologia y Prevención de Enfermedades Trasmisibles (figura 1). Todo ello a través de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, siguiendo como modelo metodológico un diseño propio del mismo que será analizado en el siguiente epígrafe.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Ambos CIMAs comienzan y terminan con un cuestionario inicial (CI) y final (CF) para ver la evolución de conocimientos. Después de su aplicación se plantearon teóricamente los conceptos básicos del mapa de contenidos aportando bibliografía. Para despertar el interés del alumnado las sesiones se inician mediante una pregunta problema (Pr) sobre el concepto principal dentro de cada CIMA, estimulando a los alumnos a que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

se comprometan críticamente con ella. A partir de aquí se trabajaron mediante las ideas por parte de los alumnos (IA) sobre el problema planteado y los conceptos desarrollados (T), trabajados en grupos (TG) mediante diferentes actividades de contraste (artículos, textos, videos, páginas web...), finalizando con la puesta en común a toda la clase en las diferentes sesiones (PC). Este proceso se repite el número de veces necesario en función de los Pr planteados para trabajar los conceptos del mapa conceptual. Tras la finalización de cada CIMA se expuso un resumen de los conceptos principales (C).

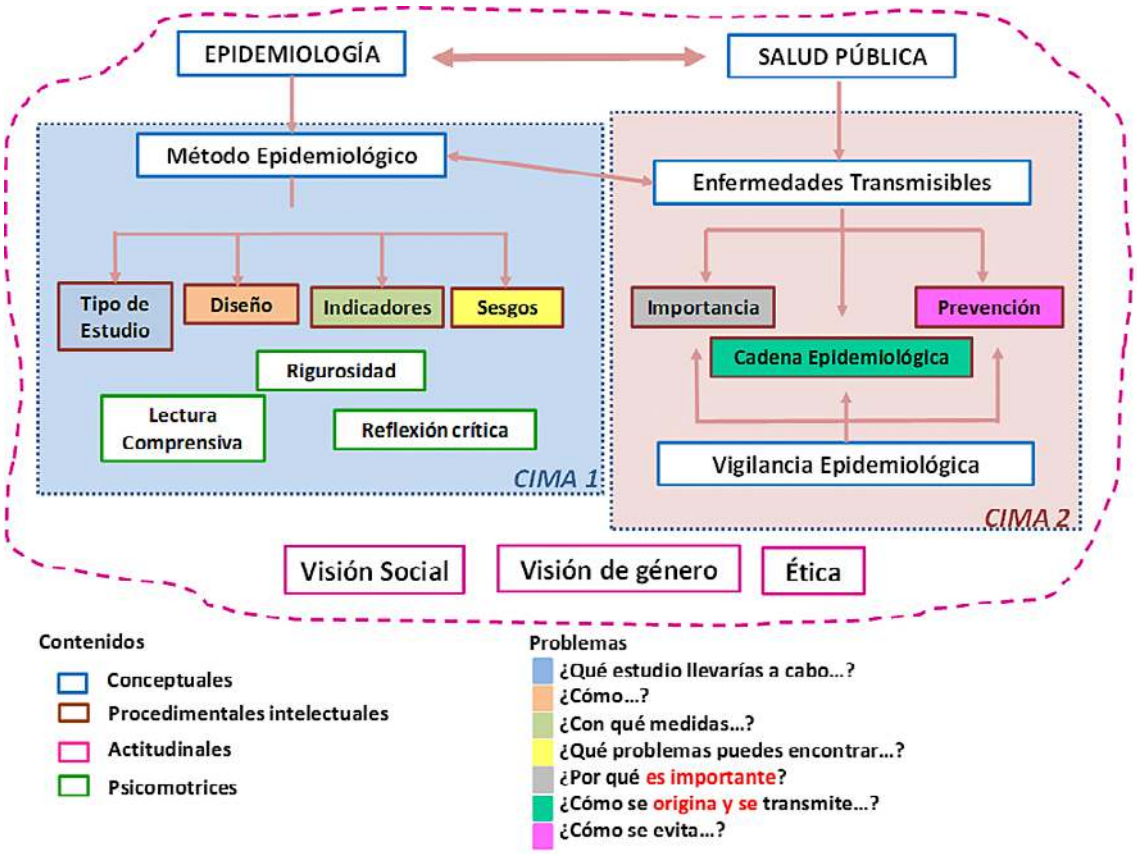
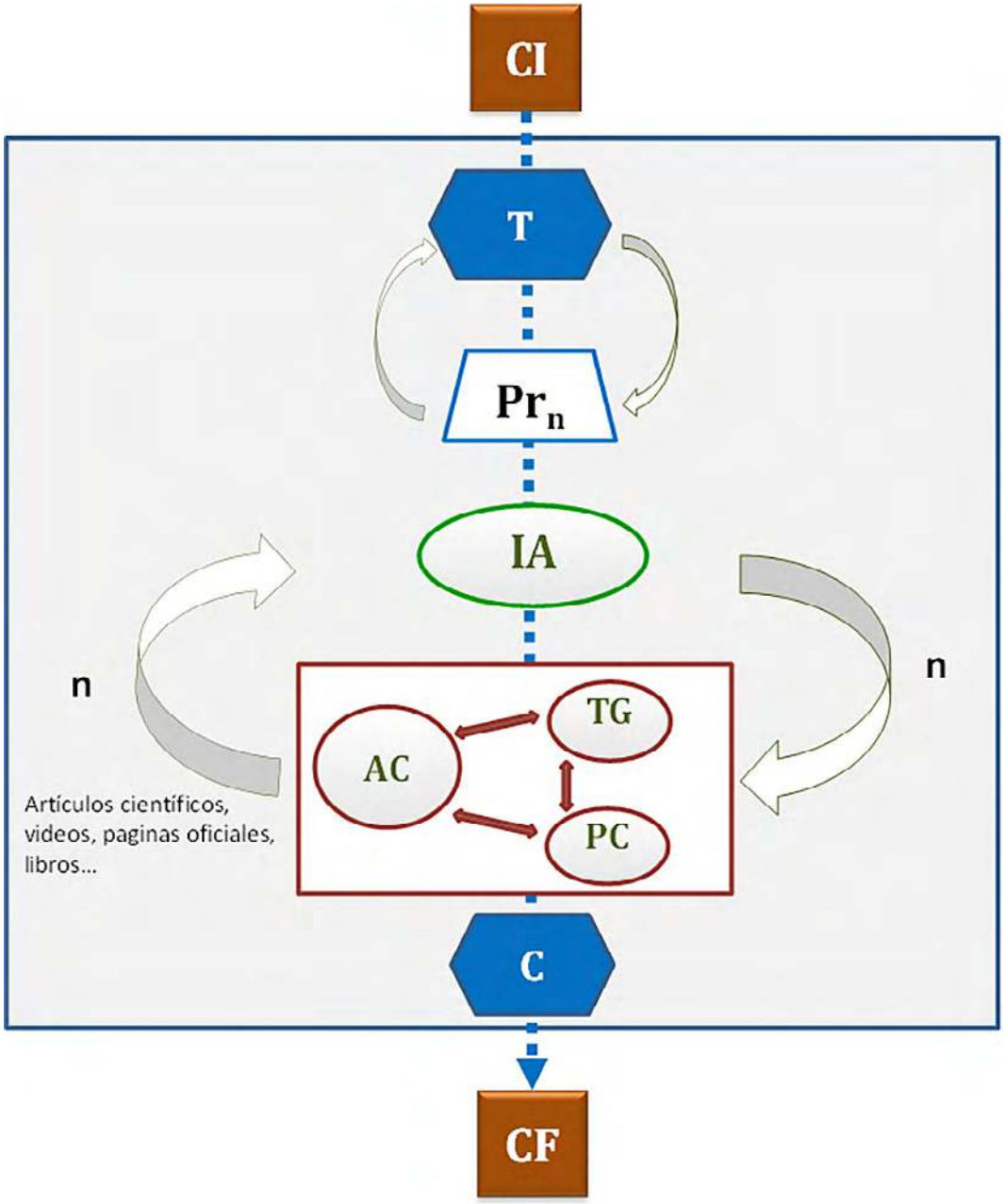


Figura 1. Mapa de contenido del Ciclo de Mejora en el Aula.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



CI: Cuestionario inicial
Pr: Problema o pregunta
IA: Ideas de alumnos
AC: Actividad de contraste
TG: Trabajo en grupo
PC: Puesta en común
T: Teoría
C: Conclusión
CF: Cuestionario final

Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Este modelo está representado en la figura 2, las actividades en azul fueron lideradas por el profesor mientras que las marrones se corresponde con la participación de los alumnos. Las actividades realizadas están estructuradas en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA 1

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: Presentación	
10 min	Se informa al alumnado sobre la metodología a seguir.
CI; 30 min	El alumnado realiza el cuestionario inicial.
T1; 10 min	Exposición teórica aportando artículos científicos que tienen que comprometerse a leer con anterioridad. Se insiste que deben formar grupos de trabajo.
Sesión 2: Estudios observacionales descriptivos	
Pr1; 5 min	¿Cómo llevarías a cabo un estudio para describir/medir/analizar la frecuencia de un problema odontológico y/o alguna otra característica importante en una población determinada?
IA1; 15 min	Los alumnos mediante sus ideas actuales y con ayuda del profesor, diseñan un estudio descriptivo para contestar a la pregunta.
AC1; 35 min	En grupos trabajan sobre un artículo rellenando una ficha con los aspectos a destacar y una tabla de trabajo colaborativo en Enseñanza Virtual. Discusión en clase. Se resuelven dudas. Si no logran terminar, deberán trabajarlo fuera del aula.
Sesión 3: Estudios observacionales descriptivos	
Pr1; 5 min	Realizan un repaso en pizarra para recordar el Problema 1.
PC1; 40 min	Cada grupo expone al resto de compañeros las diferentes partes de su estudio y se van resolviendo dudas entre todos.
C1; 10 min	Resumen de los objetivos y diseño de los estudios. Mejora del diseño que elaboraron en IA1.
Sesión 4: Estudios observacionales analíticos	
Pr2; 5 min	¿Cómo llevarías a cabo un estudio para analizar una asociación entre una causa y un problema odontológico en una población determinada?
IA2; 15 min	Los alumnos mediante sus ideas actuales y con ayuda del profesor, diseñan un estudio de cohorte o casos y controles.
AC2; 15 min	En grupos trabajan sobre un artículo rellenando una ficha con los aspectos a destacar y una tabla de trabajo colaborativo en Enseñanza Virtual. Discusión en clase. Se resuelven dudas. Si no logran terminar, deberán trabajarlo fuera del aula.
Sesión 5: Estudios observacionales analíticos	

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Pr2; 10 min	Seguimos en la pregunta problema 2.
PC2; 40 min	Exposición en grupo de las partes del diseño. Resolución de dudas entre todos.
C2; 5 min	Resumen de los objetivos y diseño de los estudios. Mejora del diseño que elaboraron en IA2.
Sesión 6: Estudios observacionales analíticos	
Pr3; 5 min	¿Qué problemas, qué errores puedes estar cometiendo...?
IA3; 15 min	Reflexión para identificar los sesgos de los estudios que han trabajado en la sesión 4 y 5.
AC3; 20 min	Discutir de las reflexiones y se dejan escritas en Enseñanza Virtual.
C3; 15 min	Resumen, resolución de dudas y planteamiento de la siguiente sesión.
Sesión 7: Estudios experimentales	
Pr4; 5 min	¿Cómo llevarías a cabo un estudio para analizar la eficacia de un tratamiento blanqueante nuevo?
IA4; 15 min	Los alumnos mediante ideas actuales y con ayuda del profesor, diseñan un estudio experimental.
AC4; 35 min	En grupos trabajan sobre un artículo rellenando una ficha con los aspectos a destacar y una tabla de trabajo colaborativo en Enseñanza Virtual. Discusión en clase. Se resuelven dudas. Si no logran terminar, deberán trabajarlo fuera del aula.
Sesión 8: Estudios experimentales	
Pr4; 5 min	Seguimos en la pregunta problema 4.
PC4; 40 min	Exposición en grupos de las partes del diseño. Resolución de dudas entre todos.
C4; 10 min	Resumen de los objetivos y del diseño de los estudios viendo las mejoras que podrían introducir en el diseño que elaboraron en la sesión anterior.
Sesión 9	
C5; 15 min	Resumen final volviendo a la exposición teórica (T1) de la primera sesión, pero ampliando los conocimientos trabajados durante todas las sesiones.
CF; 40 min	Realización del cuestionario final. Si les faltara tiempo lo realizarían desde casa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Secuencia de actividades del CIMA 2

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 1: Presentación	
5 min	Se informa al alumnado sobre la metodología a seguir.
CI; 15 min	El alumnado realiza el cuestionario inicial.
Pr1; 5 min	¿Hay diferencias entre las enfermedades transmisibles y las infecciosas? ¿Crees necesario comunicar su existencia? ¿Es importante vigilar estas enfermedades? ¿Cómo? ¿Deberíamos comunicarlo oficialmente? ¿A quién? Discusión del aula.
AC1; 5 min	Epidemia y pandemia: https://www.youtube.com/watch?v=ctNIonWYX44 y https://www.youtube.com/watch?v=iXRlH8AudU0
T1; 20 min	Sistema de vigilancia epidemiológica. Acceso a su página web como base para trabajar con los datos que se pueden obtener y con los Protocolos de Vigilancia de las diferentes enfermedades.
Sesión 2: Cadena epidemiológica y medidas de prevención	
T2; 20 min	Exposición teórica del concepto de cadena epidemiológica. Trabajar sobre palabras claves que ayuden a la resolución de las preguntas que han intentado resolver en el cuestionario inicial.
AC2; 5 min	Cuadro resumen en común de la cadena epidemiológica en la pizarra.
IA1; 10 min	Lluvias de ideas sobre medidas de prevención para utilizar en cada eslabón de la cadena.
AC2; 5 min	Resumen de las medidas de prevención generales en los tres principales eslabones: Fuente de infección, vía de transmisión y huésped susceptible.
TG; 5 min	En grupo se trabaja sobre enfermedades transmisibles en función del mecanismo de transmisión. Se elegirá en cada grupo un portavoz. Explicación de la metodología y el esquema de trabajo.
Sesión 3: Inmunizaciones	
T3; 30 min	Explicación de las características y tipos de inmunización. Presentación del calendario vacunal.
Pr3; 10 min	¿Qué hacemos con las personas que niegan el beneficio de la vacunación?
AC3; 10 min	Aportación de información sobre la vacunación para que valoren sus argumentos que tendrán que ser trabajados y expuestos en la última sesión.
IA3; 5 min	Grupos a favor y en contra. Exposición de argumentos en base a sus ideas y la información aportada.
Sesión 4: Trabajo en grupo	
R; 15 min	Recordatorio resumen para centrar a los alumnos.
TG1; 40 min	Trabajo de los grupos en clase resolviendo las dudas con el profesor.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Sesión 5: Enfermedades de transmisión respiratoria.	
PC1; 40 min	Exposición de gripe y tuberculosis. Posterior debate.
C1; 15 min	Resumen de las ideas más importantes.
Sesión 6: Enfermedades de transmisión parenteral	
PC2; 40 min	Exposición de hepatitis y SIDA. Posterior debate.
C2; 15 min	Resumen de las ideas más importantes.
Sesión 7: Enfermedades de transmisión digestiva	
PC3; 40 min	Exposición de salmonela y listeriosis. Posterior debate.
C3; 15 min	Resumen de las ideas más importantes.
Sesión 8: Enfermedades de transmisión por vectores	
PC4; 40 min	Exposición de dengue y virus del Nilo.
C4; 15 min	Resumen de las ideas más importantes.
Sesión 9: Debate sobre vacunas	
PC5; 25 min	Teatralizar los argumentos a favor y en contra de la vacunación con las ideas trabajadas.
C5; 5 min	Resumen de las ideas más importantes.
CF; 25 min	El alumnado realiza el cuestionario final. Si les faltara tiempo lo realizarían desde casa.

Cuestionario inicial-final

Los CI y CF se han diseñado simulando situaciones reales que pueden encontrarse los alumnos en su trabajo profesional de acuerdo a los contenidos y problemas clave presentado en la figura 1, para que conecten los contenidos que tienen que aprender con estas situaciones (Finkel, 2008).

CIMA 1

1. Gracias a la asignatura de Epidemiología y Salud Pública que he cursado en este Segundo Curso del Grado de Odontología, he obtenido los conocimientos necesarios para realizar investigaciones

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

como futura profesional odontóloga. Para ello, disponemos de los estudios epidemiológicos como herramienta de investigación. ¿Conoces alguno de los estudios que podrías aplicar? Cítalos.

2. Si quisieras montar una clínica dental en un barrio de Sevilla, sería bueno conocer en qué barrio hay más necesidades de atención odontológica. ¿Con qué estudio podrías identificar en qué barrio existen mayores problemas odontológicos de Sevilla? Cítalo y describe los pasos que darías para conocerlos.
3. Aunque sabemos que el consumo de azúcar es un factor de riesgo para tener caries dentales, existe un negacionista en tu consulta que comenta que el azúcar no es perjudicial ni provoca caries. ¿Qué estudio diseñarías en personas para poder demostrarle que el azúcar es perjudicial para las piezas dentales y provoca caries? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.
4. Entre las personas jóvenes que acuden a tu consulta, observas un porcentaje muy bajo de mordida cruzada y has leído, en literatura científica, que puede estar relacionado con el uso de chupete durante la lactancia. ¿Qué estudio diseñarías para demostrar que el uso de chupete podría estar relacionado con la aparición de mordida cruzada? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.
5. En tu clínica, utilizas tratamiento blanqueante con el que estas obteniendo buenos resultados en tus pacientes. Un visitador médico que acude a tu clínica te presenta un nuevo tratamiento blanqueante, pero no conoces su efectividad real. ¿Qué estudio diseñarías para verificar la mejora o no de este tratamiento blanqueante nuevo? Cítalo y describe los pasos que darías para su diseño.

CIMA 2

1. Antes de poner tu clínica, deberás tener en cuenta diferentes aspectos de higiene, limpieza o medidas preventivas que deberás cumplir, con el fin de evitar la transmisión de enfermedades, ¿sabes qué tipo de enfermedades son? Defínelas y cita algunos ejemplos.
2. ¿Sabes cuál es la causa de las enfermedades que has comentado anteriormente? Sí es así, concrétalas aquí.
3. ¿Por qué debemos llevar especial cuidado con estas enfermedades? ¿Conoces cómo se pueden pasar de una persona a otra?
4. ¿Sabrías explicar cuál es la cadena de acontecimientos para que se origine este tipo de enfermedades? ¿Sabes su nombre científico? Si es así, especifícalo para dos de las enfermedades citadas anteriormente.
5. Sabiendo las características de estas enfermedades y tratándose tu clínica de un lugar sanita-rio donde se pueden realizar técnicas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

invasivas, ¿qué deberías hacer en tu clínica para evitar el contagio en la misma? Elige una de las enfermedades y enumera algunas medidas que pondrías en práctica.

6. Si, tras valorar al paciente consideras que padece una de estas enfermedades ¿qué deberías hacer? ¿Deberías comunicarlo oficialmente? ¿A quién? ¿Cómo? Concreta tu respuesta res-pecto a alguna de las enfermedades citadas.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El primer día de clases se informa al alumnado de la dinámica de los CIMAs y de la necesidad de asistencia de las 18 sesiones. Son actividades de realización libre pero obligatorias si quieren realizar la evaluación continua de la asignatura, por lo que se les solicita compromiso y responsabilidad. Del total de 54 estudiantes, 41 fueron los que se comprometieron (75,9% de la clase).

La realización de los cuestionarios nos ayuda a observar el aprendizaje de los alumnos y a poder evaluarlo. Con ellos podemos conocer el pun-to de partida de los estudiantes y a dónde se ha conseguido llegar una vez finalizado cada CIMA (Rivero y Porlán, 2017).

Ambos CIMAs se realizaron consecutivamente y con dinámica de trabajo diferente, pero siempre grupales. Las actividades fueron realizadas en su totalidad según la secuencia establecida, aunque siempre la gestión del tiempo fue complicada.

Analizando los CIMAs por separado, el CIMA 1 trataba de evaluar los diferentes tipos de estudios epidemiológicos y analizar sus características mediante artículos publicados. Lo trabajaron en grupos, un artículo por cada tipo de estudio, y cada grupo tenía publicaciones con características diferentes. Trabajaron en principio de manera individual teniendo que rellenar una ficha resumen y después lo compartían con el grupo, explicándole a sus compañeros las características, así como los sesgos en función de ello.

Respecto al CIMA 2, la dinámica fue diferente, se le daba información de recursos en páginas web de organismos oficiales para que desarrollaran un tipo de enfermedad transmisible. Se les facilitó una plantilla de cómo debían trabajar cada enfermedad y fue expuesta en formato PowerPoint a sus compañeros. Al finalizar el profesor daba las correcciones oportunas que tenían que corregir o ampliar y subirlas finalmente a la plataforma como fuente de información para el alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se llevó a cabo mediante escaleras de aprendizaje, analizado los CI y CF identificando distintos niveles de complejidad. El método parte de la heterogeneidad de todos los alumnos, y por medio de su construcción y la calidad de sus materiales de aprendizaje, valora el carácter singular del proceso de aprendizaje de cada estudiante y docente (Müller y Schmalenbach, 2016).

Las respuestas de los cuestionarios fueron categorizadas en 4 niveles y las respuestas de los alumnos por cada pregunta se analizaron en porcentajes según niveles conseguidos. La figura 3 muestran las características de todos los niveles el histograma comparando ambos momentos, lo que permite reconocer visualmente si ha habido cambios desde las categorías inferiores a las superiores.

En el CIMA 1 se realizaron 29 CI (70%) y 41 CF (100%). La menor participación en el inicial, en realidad fue por problemas técnicos al ser realizado en la plataforma mediante encuesta. Esto llevó a que posteriormente fuera todo realizado en papel. En el CIMA 2 el porcentaje de realización fue de 63,4% y 90,2% respectivamente. En este caso el menor porcentaje del CI se debió a un error por parte de los estudiantes al pensar que se posponía el inicio del CIMA 2.

Los resultados se observan en la figura 3 (A y B). Como se puede observar de manera general hubo un aprendizaje en ambos CIMAs. Analizando los datos, se observa que no en todas las preguntas se alcanzó el máximo nivel. Entre los motivos, uno de ellos fue que el clima en clase fue demasiado distendido y no se insistió en que eran pruebas evaluables y un segundo motivo, mas importante, es que las preguntas no están validadas y creo que no se comprendieron en su totalidad y fueron contestadas de manera muy general, sin profundizar.

Tras ello, como comenta Rivero y otros (2017), es necesario volver a reflexionar sobre dos aspectos: sobre lo que se va a tratar y la manera en que se va a hacer.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

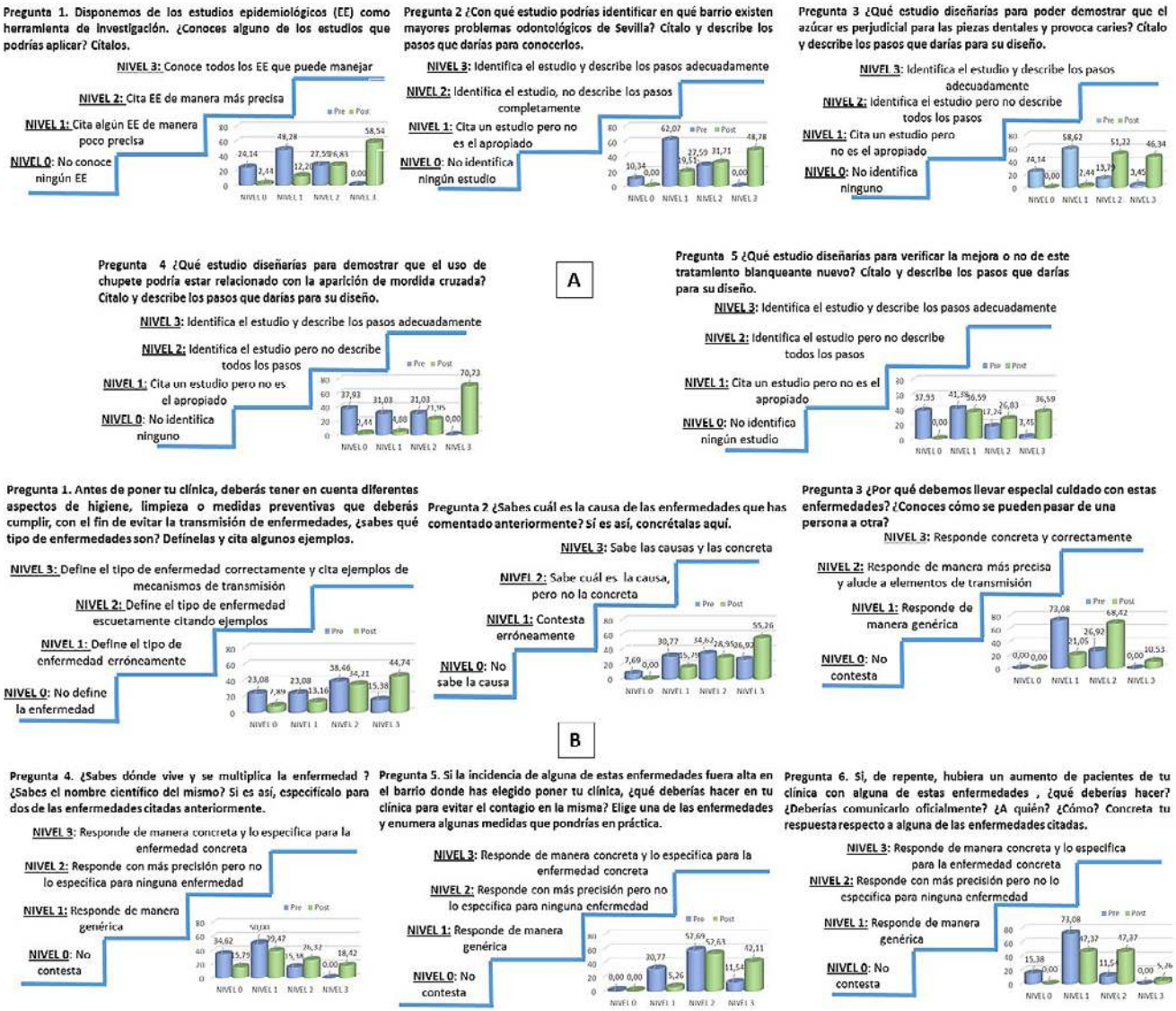


Figura 3. Escalera de aprendizaje para la evaluación del CIMA 1 (A) y CIMA 2 (B).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La evaluación de cada CIMA se ha realizado mediante un cuestionario de satisfacción anónimo, cuyas preguntas fueron: a) ¿Cuál te parece la idea más importante o interesante que has aprendido en este CIMA?, b) Haz una crítica constructiva de los materiales subidos a la Enseñanza Virtual, c) ¿Qué aspecto de los tratados en el CIMA te gustaría indagar o profundizar por tu cuenta? y d) Valora tu satisfacción con tu propio aprendizaje tras este CIMA entre el 0 y el 10. Analizando la satisfacción, el cuestionario del CIMA 1 y 2 fue realizado de manera anónima por el 70,7% y el 85,4%, con un nivel medio de satisfacción en ambos del 8,3.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La experiencia en general ha sido gratificante y el alumnado ha quedado satisfecho. Sin embargo, hay aspectos que deberemos cambiar o mejorar en el futuro. Respecto al CIMA 1 necesidad de más tiempo, de que la documentación estuviera con antelación, cambiar el documento de trabajo a drive para trabajar todos a la vez y que los artículos fueran en español. Respecto al CIMA 2 las críticas han sido menores, sobre todo dirigidas a la poca información subida por la profesora.

Algunos aspectos comentados se tendrán en cuenta como mejora, sin embargo, observo que los alumnos prefieren que se le dé la información más trabajada que buscarla y trabajarla ellos. Esto es lo que poco a poco debemos mejorar, intentar introducir el carácter investigativo en su aprendizaje.

Principios Docentes para el futuro

Se intentará animar al profesorado que imparta la asignatura que ponga en práctica esta manera de aprender, proporcionándole la documentación y las mejoras que podamos introducir tras esta evaluación. Sin embargo, veo importante el volumen de alumnos. En el Grado de Odontología, veo muy factible esta manera de trabajar, no así en el Grado en Farmacia donde el volumen del alumnado es el doble y de momento veo inviable esta metodología.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones de la Universidad. de Valencia

Morales, F. (2022). Ciclo de mejora en el aula aplicado a la docencia universitaria en los estudios epidemiológicos de la asignatura de Epidemiología y Salud Pública. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1285-1302). Editorial Universidad de Sevilla.

Müller, T. y Schmalenbach, C. (2016). Escaleras de aprendizaje: Enseñando con meto-dología MultiGradoMultiNivel. *Diálogos*, 18, 47-56.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.) *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Editorial Morata

Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E., Azcárate, P., Porlán, R. (2017). Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 35 (1), 29-52.

Sánchez, S. (2020). Ciclo de mejora en el aula aplicado a la docencia universitaria de las enfermedades transmisibles en Salud Pública. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1569-1591). Editorial Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Emoción, el secreto de la educación

Emotion, the secret of education

David Arjol Echeverría
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8176-6937
Universidad de Sevilla
Departamento de Psicología Experimental
darjol@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.084
Pp.: 1277-1295

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Nuevas orientaciones dentro de la Pedagogía y la Psicología de la Educación apuestan por un modelo de enseñanza en el que los estudiantes adoptan un papel activo en el proceso de construcción de su aprendizaje. La labor del docente cambia y pasa a ser más un guía y un acompañante que una figura de autoridad que alecciona de forma magistral. Se están acumulando de forma progresiva evidencias que apoyan este nuevo modelo. Por este motivo, el objetivo del presente trabajo fue diseñar, implementar y evaluar un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) en una asignatura del área de Psicobiología del segundo curso del grado de Psicología de la Universidad de Sevilla en coherencia con estos planteamientos. El tema escogido fue el de la *psicobiología de la emoción*. La evaluación se realizó con un cuestionario diseñado *ad hoc*. Se utilizó un grupo control que recibió una enseñanza basada en el modelo tradicional. Los resultados fueron comparados, encontrando que eran similares en ambos grupos; aunque la mejora y el nivel de conocimiento alcanzado por el grupo que recibió el CIMA fueron superiores. No obstante, todavía se requiere más investigación.

Palabras clave: Psicología fisiológica, grado de psicología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, emoción.

Abstract

New orientations within pedagogy and the psychology of education are committed to a teaching model in which students take an active role in the process of building their learning. The teacher's work changes and becomes more of a guide and a companion than an authority figure who lectures masterfully. Evidence supporting this new model is progressively accumulating. For this reason, the aim of this work was to design, implement and evaluate a CIMA in a subject in the Psychobiology area of the second year of the Psychology degree at the University of Seville. The theme chosen was the *psychobiology of emotion*. The evaluation was carried out with a questionnaire designed *ad hoc*. A control group was used that received a teaching based on the traditional model. The results in both groups were compared. The results were compared, finding that they were similar in both groups; although the improvement and the level of knowledge reached by the group that received the CIMA were higher. However, more research is still required.

Keywords: Physiological psychology, degree in psychology, university teaching, teacher professional development, emotion.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

No hay trastorno mental en el que no haya una alteración emocional. Bien en unas emociones (como la tristeza, en el caso del trastorno depresivo) o en otras (como el miedo, en el caso del espectro de los trastornos de ansiedad); bien debidos a un defecto (carencia de emociones de valencia positiva, como en la depresión) o a un exceso (un exceso de alegría y expansividad, como en la fase maníaca o hipomaníaca del trastorno bipolar); o bien debido a un aplanamiento afectivo (como en los trastornos psicóticos). Si bien el tema de mi anterior Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) fue el de la psicobiología de los trastornos mentales (Arjol, 2022); el tema, en esta ocasión, ha sido el de la psicobiología de la emoción, implementado en la asignatura *Psicología Fisiológica*, perteneciente al segundo curso del grado de Psicología.

El CIMA se implementó en un mismo grupo, compuesto por 20 estudiantes. A otro grupo, también compuesto por 20 estudiantes, se le impartió el mismo tema desde un enfoque de enseñanza tradicional basado en la transmisión de información. Ambos grupos fueron evaluados con el mismo cuestionario diseñado *ad hoc* antes de impartir el tema y después. A diferencia de la experiencia pasada, las clases fueron presenciales.

Diseño previo del CIMA

Se planificó impartir el tema en 10 horas, en cinco clases de dos horas cada una. La estructura del tema en el grupo en el que la docencia se impartió según el modelo de enseñanza tradicional fue la que consta en el manual de referencia de la asignatura (Rodríguez y Carrillo, 2017). Se hizo una introducción acerca de los componentes y la clasificación de las emociones, se expuso el primer modelo psicobiológico de Darwin y se presentó un primer bloque con aportaciones históricas fisiológicas y neuroanatómicas en el estudio de la emoción. Después, se impartió un bloque de aportaciones neuroanatómicas actuales, un bloque sobre las vías de procesamiento neural y la relación de las emociones con otros procesos psicológicos; para terminar, un último bloque sobre expresión emocional, emociones básicas y propuestas teóricas integradoras.

Esta estructura se mantuvo en el grupo en el que se aplicó el CIMA, en cambio, la formulación de las cuestiones se modificó de tal manera que los estudiantes desempeñasen un rol activo durante el proceso de aprendizaje y no pasivo, como meros receptores.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Mapas de contenidos y problemas claves

Del tema se extrajeron cuatro preguntas que vertebraron las sesiones y que constituían, al mismo tiempo, los problemas a los que debían dar respuesta los estudiantes. Estas cuatro cuestiones fueron:

— *¿Cuáles son las técnicas de estudio en el campo de la emoción?*
— *¿Las emociones sirven para algo?*
— *¿Nos ayudan las emociones?*
— *¿Cuáles son los componentes de las emociones?*

Además de los contenidos teóricos propios del tema, las sesiones estuvieron atravesadas por contenidos actitudinales y procedimentales. Se pretendió que los estudiantes llegasen por sí mismos al desarrollo de valores éticos de vital importancia en la investigación con humanos y animales; y, a adquirir una imagen panorámica general de los procedimientos y técnicas de estudio propias de la psicobiología. Por último, se pretendió que adquirieran también la conciencia de la conexión entre el ámbito investigador y el ámbito clínico. El mapa de contenidos y los problemas claves pueden consultarse en la figura 1.

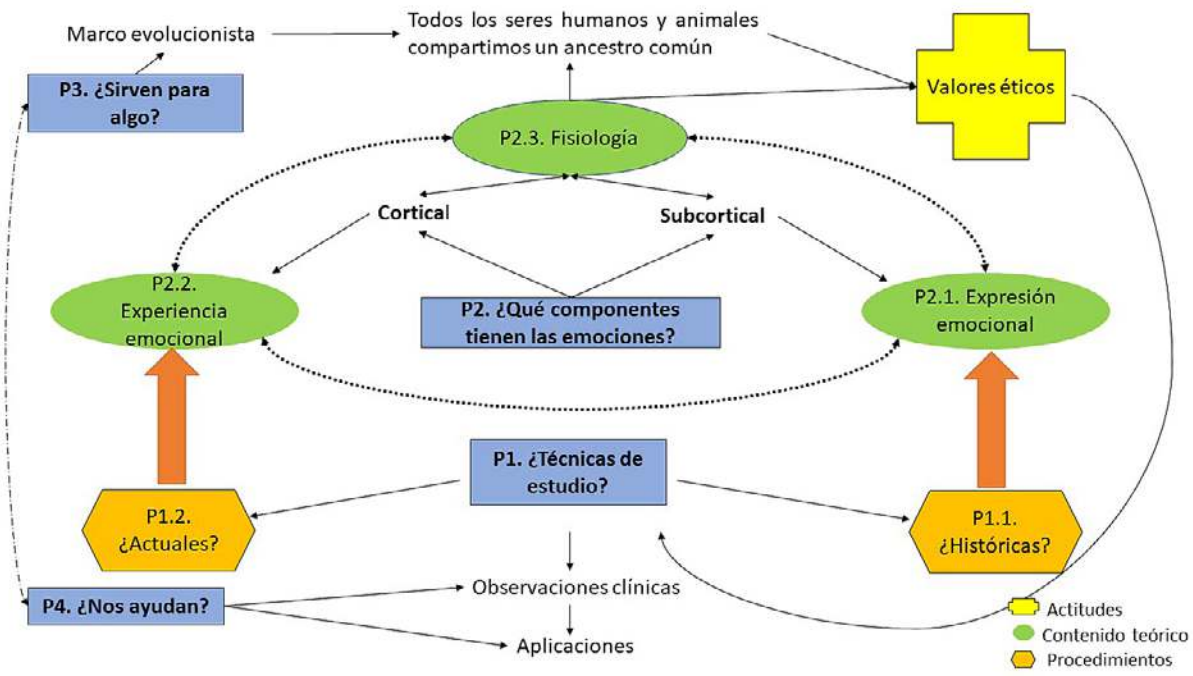


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas clave.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Dado los buenos resultados obtenidos en el anterior CIMA, se decidió mantener el mismo modelo metodológico, donde el componente protagonista y de mayor peso es el relacionado con las ideas de los alumnos (IA), seguido de las actividades de contraste (AC) y, por último, las actividades prácticas (P). Esta secuencia de tres fases, donde las IA eran puestas de manifiesto por las P, y las AC estaban orientadas a cuestionar las ideas propias y modificarlas por ideas más ajustadas a la realidad, se repitió de manera cíclica durante la secuencia de actividades. El modelo metodológico puede verse en la figura 2, mientras que una descripción detallada de la secuencia de actividades que lo concreta se encuentra en la tabla 1.

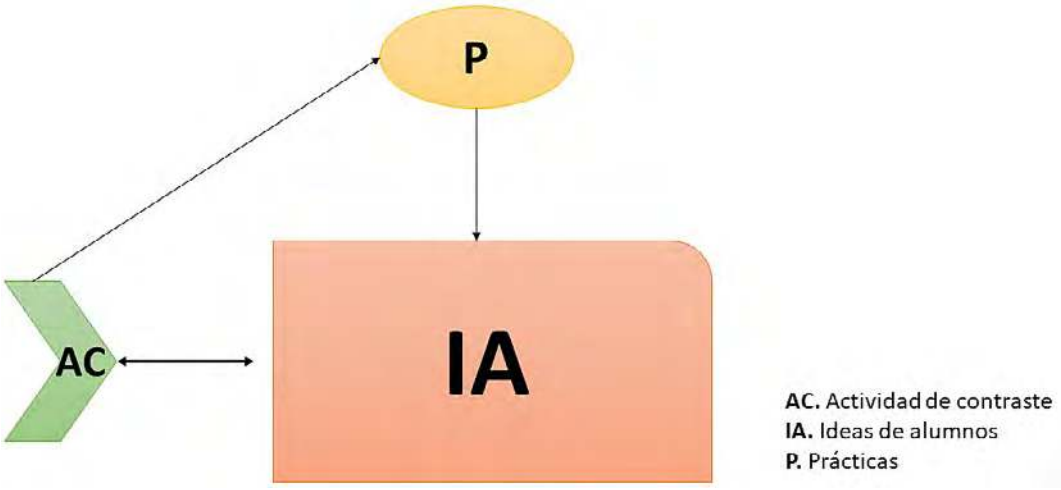


Figura 2. Modelo Metodológico.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Fase del modelo	Actividad	Tiempo
P1. *¿Cuáles son las técnicas de estudio de las emociones?* Duración: 120’		
P1.1. *¿Cuáles son las técnicas de estudio históricas?*		
Pr1	P	20’
Descripción: Se realizó un debate al comenzar la clase iniciado por esta pregunta lanzada por el profesor.		
Recursos: El debate fue oral: el profesor formuló la pregunta, los alumnos respondieron según sus ideas y el profesor dirigió el debate lanzando nuevas preguntas.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fase del modelo	Actividad	Tiempo
Pr1	IA	15’
Descripción: El profesor apuntó en la pizarra las técnicas nombradas por los estudiantes y su frecuencia.		
Recursos: Pizarra.		
Pr1	AC	25’
Descripción: El profesor expuso cuáles fueron las técnicas de investigación empleadas.		
Recursos: PPT.		
P1.2. *¿Cuáles son las técnicas de estudio actuales?*		
Pr2	P	20’
Descripción: Se realizó un debate al comenzar la clase iniciado por esta pregunta lanzada por el profesor.		
Pr2	IA	15’
Descripción: Se apuntó en la pizarra las técnicas nombradas por los estudiantes y su frecuencia.		
Recursos: Pizarra.		
Pr2	AC	25’
Descripción: Se proyectó un vídeo donde se exponen las técnicas más habituales de investigación en psicobiología.		
Recursos: PC con conexión a internet. https://www.youtube.com/watch?v=N9vLXJ8S9l8		
P2. *¿Cuáles son los componentes de las emociones?* Duración: 360’		
P2.1. *Expresión emocional*		
Pr3	P	30’
Descripción: Los alumnos trabajaron por grupos. Los grupos se formaron siguiendo el criterio de proximidad física dentro del aula. A cada grupo se les entregó fotos de rostros de hombres y mujeres. La tarea consistió en recortar los rostros por la mitad de forma longitudinal. Tuvieron que decidir qué parte de la cara resultaba más expresiva, si la derecha o la izquierda. El lado izquierdo de la cara tiene mayor capacidad expresiva que el derecho. Esto ha levantado la sospecha de que las emociones se encuentran lateralizadas en el hemisferio derecho. Dado que el control de los músculos de la cara es contralateral (esto es, la parte izquierda de la cara está controlada por el lado derecho y viceversa), parece que el hemisferio derecho es dominante frente al izquierdo en lo que respecto a la expresión facial. Tras visualizar y comparar ambas partes de varios rostros, se percataron de que es el lado izquierdo de la cara el más expresivo. Llegaron a la conclusión de la lateralización debido a que en el primer curso estudiaron que las vías motoras procedentes de la corteza cerebral decusan (cruzan al otro lado del eje) a nivel del bulbo raquídeo.		
Recursos: Recortables y tijeras.		
Pr3	IA	20’
Descripción: Los alumnos comentaron qué parte del rostro les parece más expresiva y por qué. Comentaron en detalle la posición de los músculos y las implicaciones que puede tener. Las ideas se fueron anotando en la pizarra.		
Recursos: pizarra		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fase del modelo	Actividad	Tiempo
Pr3	AC	10’
Descripción: El profesor expuso las distintas hipótesis acerca de la lateralización de la expresión emocional.		
Recursos: PPT.		
P2.2. *Experiencia emocional*		
Pr4	P	20’
Descripción: Los alumnos se dividieron en dos grupos. A un grupo se le dieron instrucciones de que colocasen los músculos de la cara de una determinada manera (un grupo simulando la expresión facial de alegría, y el otro grupo simulando la de enfado, pero sin que ningún grupo supiera qué estaba haciendo). Seguidamente se les mostraron imágenes de rostros alegres y enfadados y tuvieron que puntuar la intensidad de la emoción percibida.		
Recursos: PPT.		
Pr4	IA	10’
Descripción: Se comentaron los resultados. Los que simularon la expresión de enfado percibieron más enfado en esos rostros y viceversa. Se debatieron los motivos.		
Recursos:		
Pr4	AC	30’
Descripción: El profesor expuso las teorías acerca del *feedback* fisiológico y el debate acerca de su especificidad o inespecificidad.		
Recursos: PPT.		
P2.3. *Fisiología*		
Pr5	P	20’
Descripción: El profesor publicó en la plataforma de la asignatura dos vídeos que tenían que ver antes de la clase: un vídeo (https://www.youtube.com/watch?v=d_gMhYCG1rg) en el que se muestra a un profesional de la psicología clínica llevando una sesión de relajación muscular progresiva y una de respiración (https://www.youtube.com/watch?v=sbVKvUPU_lY). La actividad consistió en que los alumnos realizasen ambas prácticas, asumiendo ambos roles. Lo hicieron una primera vez a modo de entrenamiento y una segunda vez, en la que se les pidió que prestasen especial atención a su estado emocional.		
Recursos: pc con conexión a internet.		
Pr5	IA	5’
Descripción: Se comentó colectivamente las impresiones de los alumnos en torno a cómo habían percibido que variaba su estado emocional. Las respuestas fueron anotadas en la pizarra.		
Recursos: pizarra.		
Pr5	AC	65’
Descripción: El profesor expuso los modelos fisiológicos existentes acerca de la fisiología de las emociones.		
Recursos: PPT.		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fase del modelo	Actividad	Tiempo
Pr5	P	25’
Descripción: El profesor expuso el caso de Phineas Gage, operario de ferrocarril al que, mientras trabajaba, una barra de acero le atravesó la cabeza. Expuso los detalles del caso, la clínica que presentó y una imagen de la lesión. La actividad de los alumnos consistió en reconstruir, trabajando en grupo, las zonas anatómicas lesionadas y dañadas y relacionar la anatomía con la fisiología ya vista, explicando la clínica de Phineas.		
Recursos: PPT, dispositivos con conexión a internet, software *digital anatomist*.		
Pr5	IA	5’
Descripción: se comentaron y se apuntaron en la pizarra regiones anatómicas propuestas por todos los grupos, así como su relación con la fisiología y los síntomas clínicos.		
Recursos: pizarra.		
Pr5	AC	60’
Descripción: El profesor expuso la evidencia disponible acerca de las bases anatómicas de la emoción.		
P3. *Las emociones, ¿sirven para algo?* Duración: 60’		
Marco evolucionista		
Pr6	P	15’
Descripción: El profesor proyectó expresiones faciales de animales de otras especies y de seres humanos pertenecientes a otras culturas. La tarea de los alumnos consistió en identificar las emociones expresadas en los distintos rostros.		
Recursos: PPT.		
Pr6	IA	10’
Descripción: Se puso en común la identificación de emociones de los distintos rostros y se anotó en la pizarra las emociones asociadas a cada rostro.		
Recursos: pizarra.		
Pr6	AC	35’
Descripción: El profesor expuso la teoría de Darwin sobre el origen y desarrollo de la expresión emocional en animales y humanos; y la teoría de Ekman sobre la universalidad de la expresión emocional.		
Recursos: PPT.		
P4. *¿Nos ayudan las emociones?* Duración: 60’		
Identificando la función y su desregulación		
Pr7	P	25’
Descripción: Los alumnos realizaron un *role playing*. Trabajaron por parejas, unos interpretando a pacientes y otras, a psicólogas. El profesor fue proponiendo emociones básicas y los alumnos tuvieron que representar de qué manera se podía presentar una desregulación de dicha emoción en el ámbito clínico (por ejemplo: tristeza-depresión, ira-trastorno explosivo intermitente). Los que interpretan a las psicólogas tuvieron que representar cómo abordarían la situación.		
Recursos:		

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Fase del modelo	Actividad	Tiempo
Pr7	IA	5’
Descripción: Algunas alumnas anotaron en la pizarra los trastornos emocionales identificados por los alumnos, así como su manera de abordarlos clínicamente; mientras otras lo escenificaron.		
Recursos: pizarra.		
Pr7	AC	20’
Descripción: El profesor expuso los trastornos emocionales más comunes, lo relacionó con la materia ya vista y expuso los modelos actuales de inteligencia emocional.		
Recursos: PPT.		
	P	10’
Descripción: Los alumnos hicieron un resumen breve de lo estudiado en el tema, concentrándose en los contenidos más importantes.		
Recursos: Tuvieron a su disposición los medios con los que cuenta el aula (pc, internet) y pudieron utilizar los recursos que consideraron convenientes.		

Cuestionario inicial-final

Se elaboró un cuestionario *ad hoc* formado por cinco preguntas, relacionadas estrechamente con los problemas clave. Las preguntas fueron:

1. *¿Qué técnicas crees que se usarían en el pasado para estudiar la psicobiología de las emociones?*
2. *¿Qué técnicas crees que se usan actualmente para estudiar la psicobiología de las emociones?*
3. *¿Qué componentes crees que forman la emoción?*
4. *Las emociones, ¿sirven para algo?*
5. *¿Nos ayudan de alguna manera las emociones?*

El cuestionario fue administrado a ambos grupos antes y después de las sesiones. A los estudiantes se les explicó que estaba participando en una experiencia de innovación docente con la finalidad de mejorar mi calidad docente y que las respuestas no tendrían ninguna repercusión en la calificación de la asignatura. Para garantizar el anonimato, se pidió que eligieran un pseudónimo y que empleasen ese mismo pseudónima en ambos cuestionarios.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El balance general del CIMA fue excelente. Aunque algunas dinámicas funcionaron mejor que otras, no hubo ninguna que fallara. La percepción

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

del profesor fue que los alumnos del grupo donde se aplicó el CIMA fueron más participativos y estuvieron más implicados y satisfechos que los alumnos del grupo de enseñanza tradicional. Cabe destacar, por el éxito que tuvieron, las dinámicas de reproducción de experimentos en el aula y la de construcción de imágenes tridimensionales de estructuras y áreas cerebrales. Al comenzar la docencia, el profesor quedó sorprendido por el bajo nivel de los conocimientos previos. Son alumnos de segundo curso que ya han estudiado dos asignaturas de psicobiología y que han estudiado una asignatura de psicología de la emoción. Por tanto, el profesor esperaba más conocimientos y mejor asentados. En cambio, se encontró con alumnos que apenas sabían nada de la emoción, pese a haber superado una asignatura monográfica sobre ese tema.

La reproducción de experimentos que se hicieron en el aula sobre lateralización de la emoción y *feedback* neurovegetativo, fueron todo un éxito. Los estudiantes se entregaron por completa en la tarea y mostraron un nivel de atención mayor en la explicación posterior que sus homólogos que no realizaron los experimentos. Asimismo, el uso de atlas anatómicos virtuales como maquetas tridimensionales de cerebros ayudaron a incrementar el nivel motivacional, el atencional y, probablemente, la consolidación de la información.

La actividad que peor funcionó fueron los debates. Cuando el profesor preguntó por las técnicas de investigación tanto clásicas como actuales, no obtuvo una buena respuesta por parte de los estudiantes. Esta actividad es la más similar al modelo de enseñanza tradicional, donde el profesor va lanzando preguntas a los estudiantes.

Como ocurrió en el CIMA anterior, la conexión de la investigación y los aspectos teóricos con la clínica avivó su interés y se implicaron activamente en la simulación de un contexto clínico donde unos estudiantes representaban a terapeutas y otros a pacientes.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se siguieron las recomendaciones de Rivero y Porlán (2017) para realizar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Se administró el mismo cuestionario antes y después del tema a un grupo que recibió el CIMA y a otro que no lo recibió. Las respuestas fueron agrupadas en categorías de respuestas jerárquicamente ordenadas. Esto permitió identificar los modelos mentales de los estudiantes, los diferentes niveles y los obstáculos que impedían que pasaran de un nivel a otro. Toda esta información se representó como una *escalera de aprendizaje*.

Como puede observarse en la figura 3, la mayoría de los estudiantes se encontraban inicialmente en el nivel 2: en el caso del grupo en el que se

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

implementó el CIMA (grupo CIMA), el 70 % de los estudiantes estaban en ese nivel; en el caso del grupo donde se aplicó un modelo de enseñanza tradicional (grupo tradicional), un 65 %. En ambos grupos, ocurrió algo similar, la mayoría de los estudiantes terminaron en el nivel 4: un 85 % en el grupo CIMA, frente a un 75 % en el grupo tradicional. El porcentaje de alumnos que finalizaron en el grupo tradicional fue mayor (un 25 %, frente a un 15 % en el grupo CIMA). Ningún estudiante de ningún grupo terminó en los niveles 1, 2 y 3.

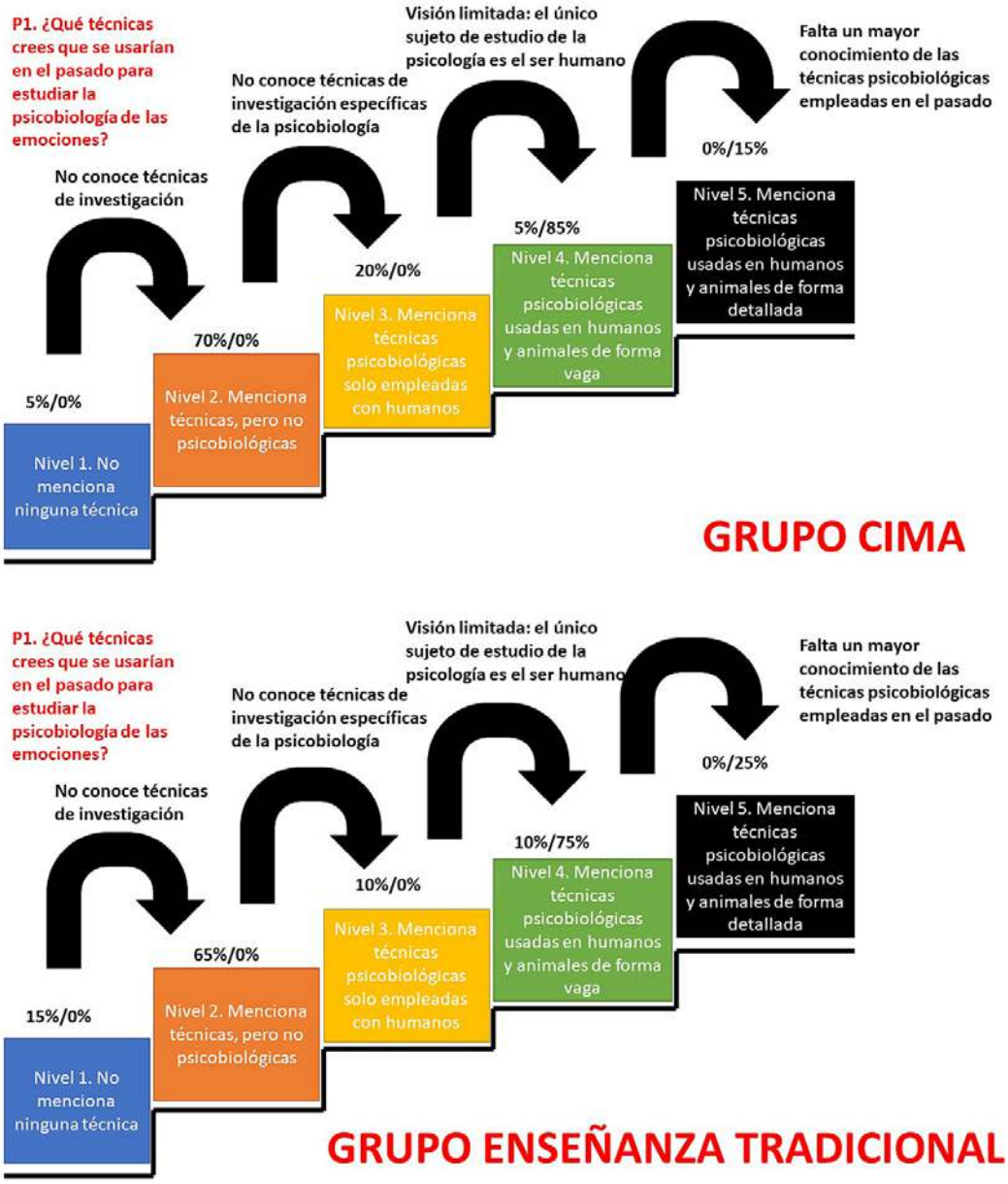


Figura 3. Escalera de aprendizaje P1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En cuando a la pregunta 2, como puede verse en la figura 4, la mayoría de los estudiantes del grupo CIMA se encontraban en nivel 3 (60 %), mientras que, en el grupo tradicional, estaban repartidos entre el nivel 3 (40 %) y el nivel 4 (35 %). Al finalizar el tema, la mayoría de ambos grupos se encontraban en el nivel 4 (70 %). Ningún alumno de ningún grupo terminó en los niveles 1 y 2. Una proporción mayor de estudiantes del grupo tradicional terminó el nivel 5 (20 %, frente a 10 % en el grupo CIMA).

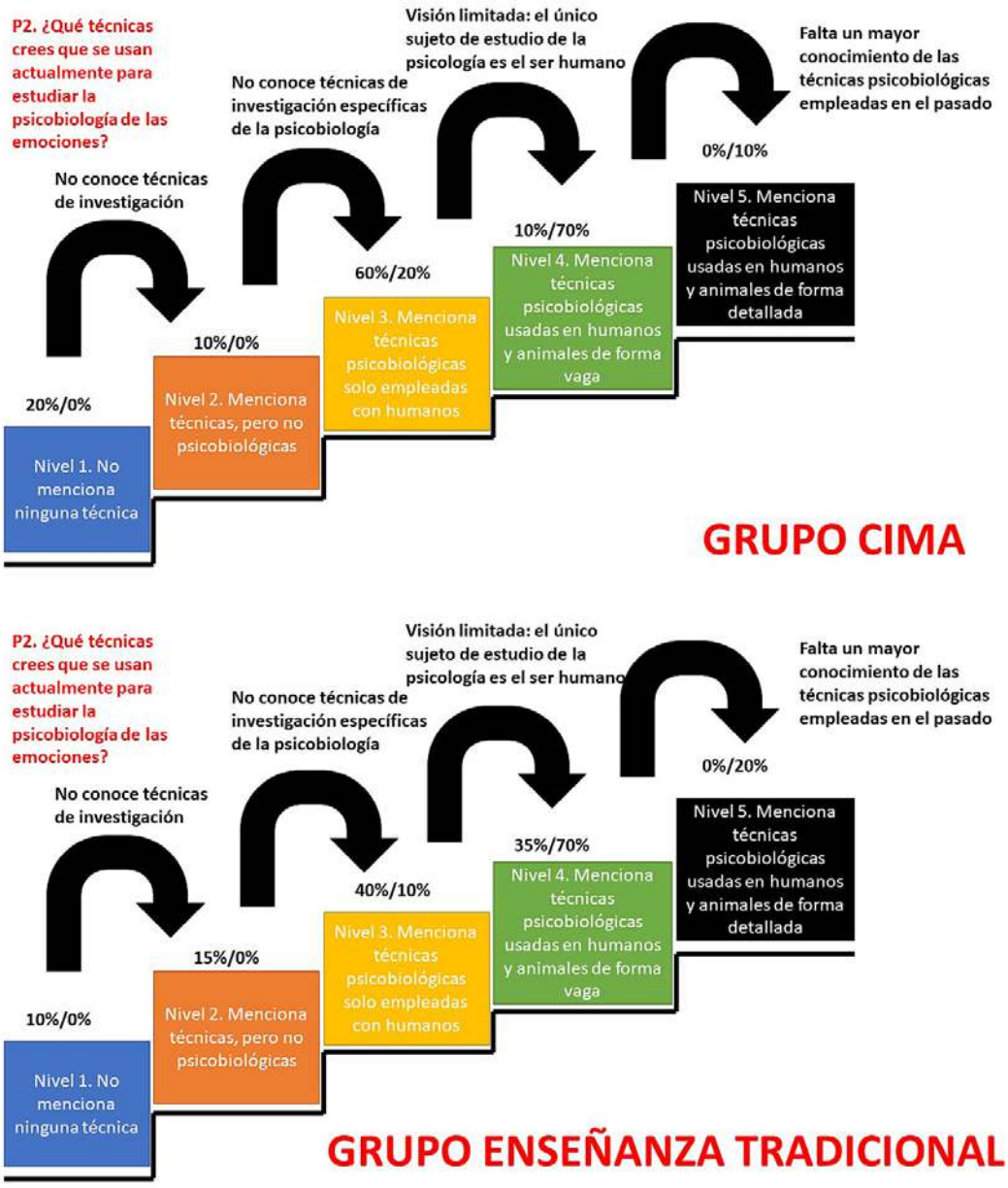


Figura 4. Escalera de aprendizaje P2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En lo referente a la tercera pregunta, la distribución de alumnos y la evolución, fue similar en ambos grupos (véase figura 5). La mayor parte de los estudiantes se encontraban en el nivel 3 (45% del grupo CIMA y 55% del grupo tradicional) y la inmensa mayoría terminó en este mismo nivel (95% en ambos grupos). Ningún estudiante de ningún grupo finalizó en el nivel más bajo.

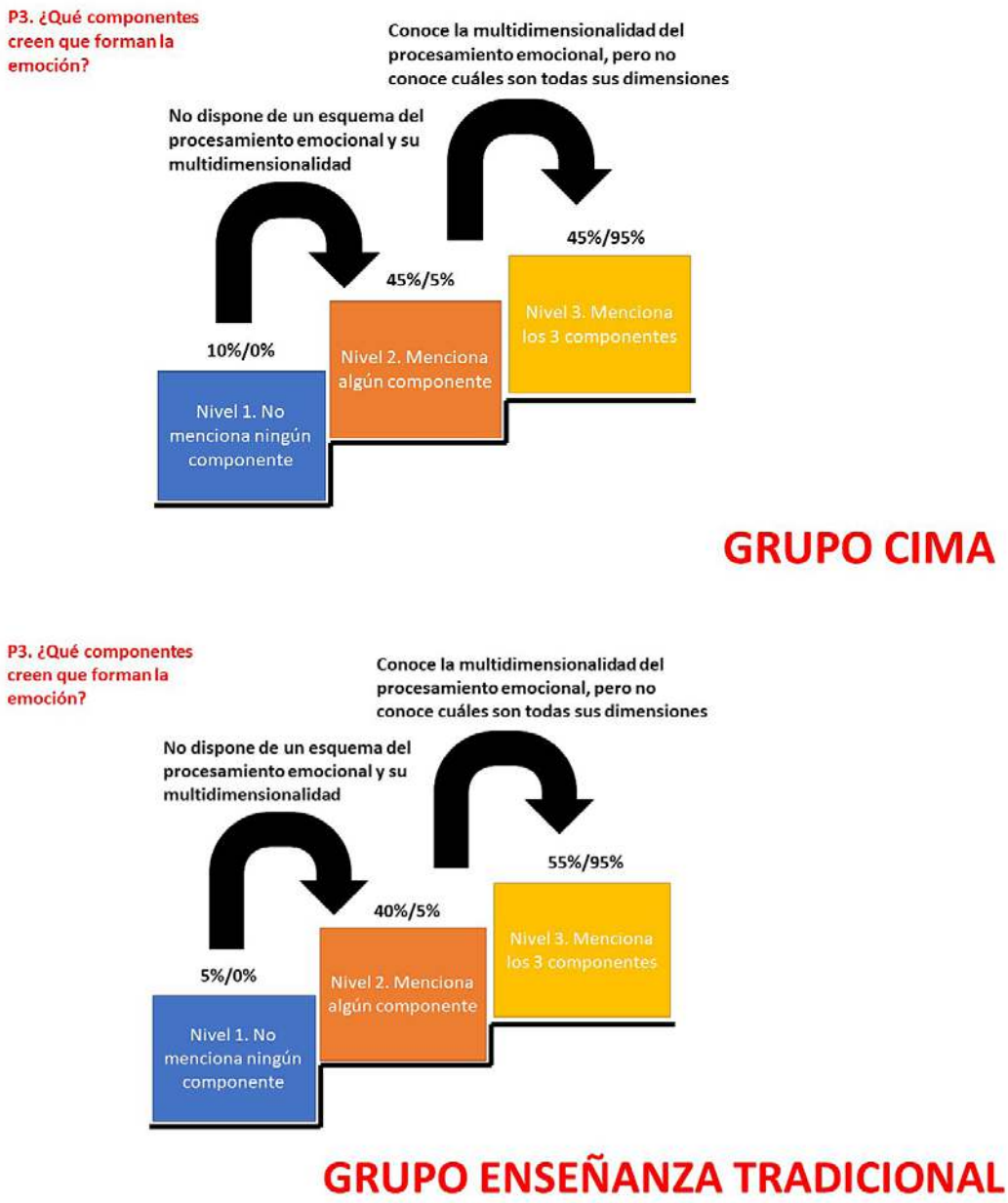


Figura 5. Escalera de aprendizaje P3.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En la cuarte pregunta, la mayor parte de los grupos CIMA (65%) y tradicional (45%) comenzaron el nivel más bajo y terminaron en el nivel intermedio (85% del grupo CIMA y 65% del grupo tradicional). Un porcentaje mayor del grupo tradicional finalizó en el nivel más alto (35%, frente a un 15% del grupo CIMA). Ningún estudiante de ningún grupo terminó en el nivel más bajo (véase figura 6).

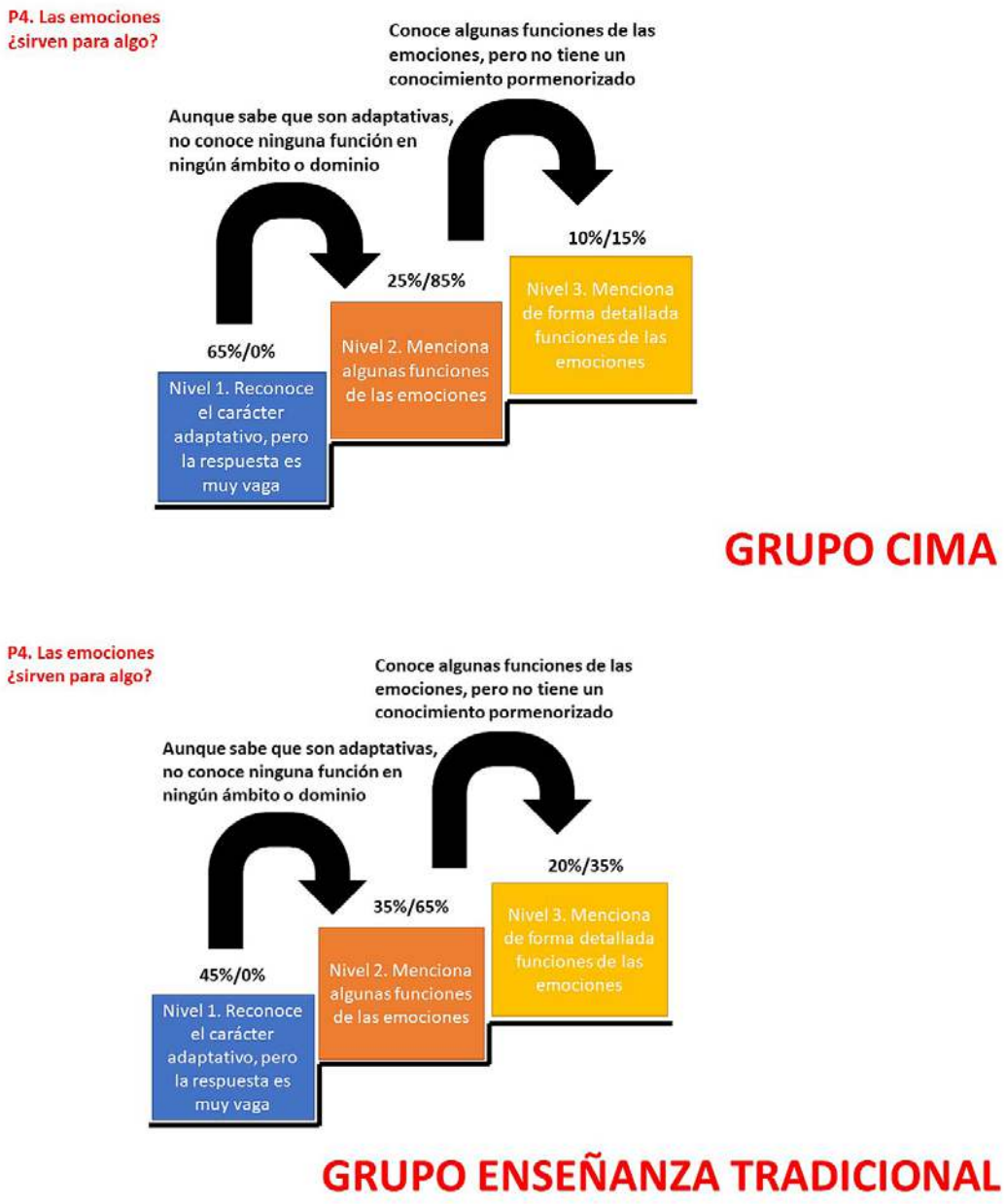


Figura 6. Escalera de aprendizaje P4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A diferencia del resto de preguntas, los estudiantes del grupo CIMA se encontraban equitativamente distribuidos en el momento inicial (un 25 % se encontraban en los niveles 1, 2, 3 y 4). Por el contrario, la mayoría de los estudiantes del grupo tradicional partían del nivel 2. Como puede verse en la figura 7, la distribución de los estudiantes por niveles fue idéntica en ambos grupos al finalizar, hallándose la mayoría en el nivel 3 (65 %).

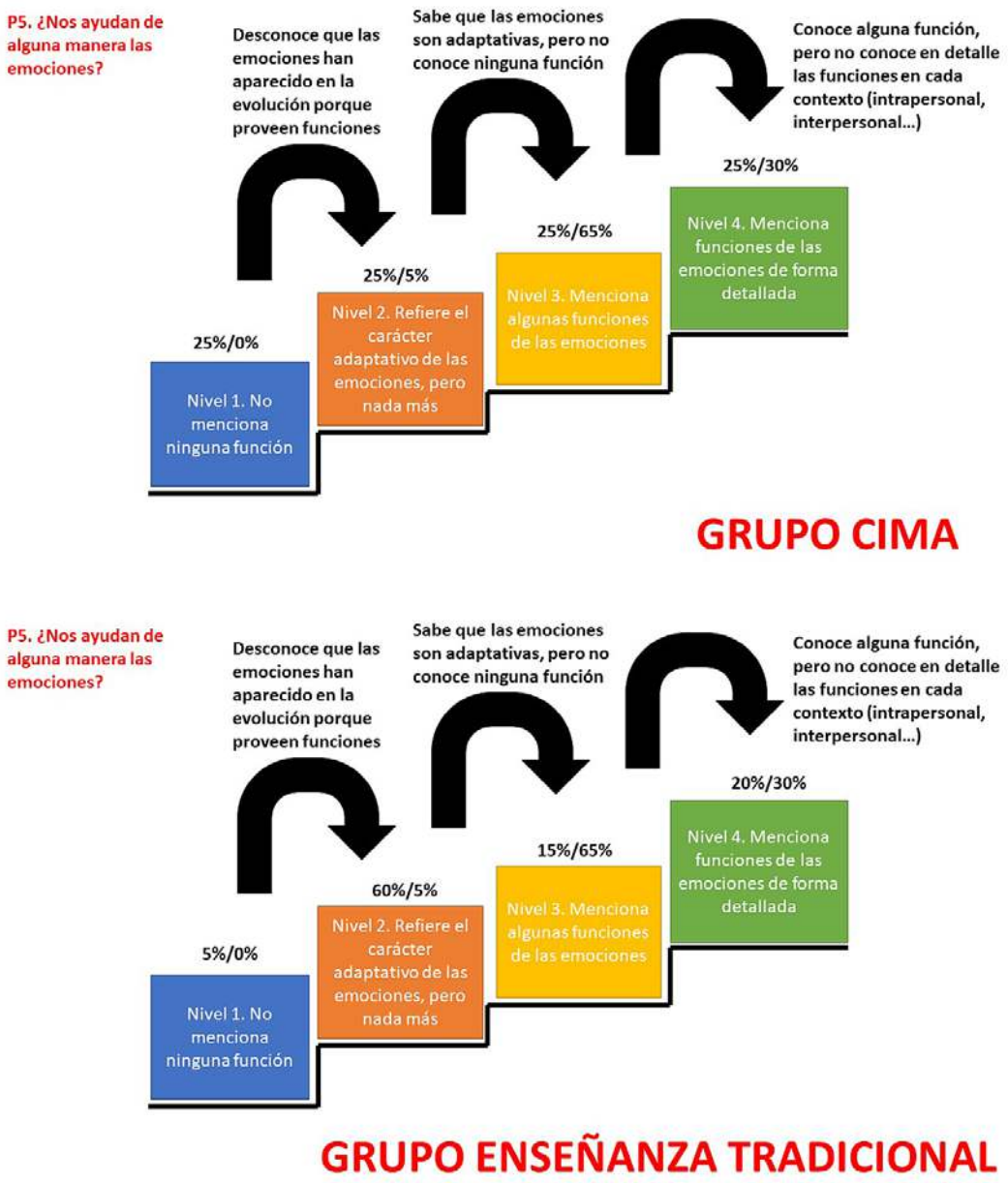


Figura 7. Escalera de aprendizaje P5.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como ha podido verse, se encontró una mejora positiva y significativa en ambos grupos y en todas las cuestiones clave. La mejora fue similar en ambos grupos, no observándose diferencias notables entre ellos. Una proporción más alta de estudiantes del grupo tradicional finalizó en el nivel superior en todas las cuestiones clave, aunque una proporción más baja de este grupo comenzaba en el nivel más bajo.

Para elaborar las tablas 3 y 4 se consideró que la dificultad de superar el obstáculo que separa a un nivel de otro no es la misma para los distintos niveles. La dificultad es creciente según es más alto el nivel: así pasar del nivel 1 al 2 es más fácil que hacerlo del 2 al 3, del 3 al 4 y, sobre todo, del 4 al 5. Para las preguntas 1 y 2, el nivel 5 representa tener el 100 % de los conocimientos; el nivel 4, tener el 85 % de los conocimientos; el nivel 3, tener el 50 %; el nivel 2, el 10 %; y, finalmente, el nivel 1, el 0 %. En las preguntas 3 y 4, el nivel 3 representa tener el 100 % de los conocimientos; el nivel 2, el 66 %; y, el nivel 1, el 0 %. Por último, en la pregunta 5, el nivel 4 representa disponer del 100 % de los conocimientos; el nivel 3, el 50 %; el nivel 2, el 20 %; y el nivel 1, un 0 %.

En ambas tablas se representa el nivel de conocimiento inicial (I) de cada estudiante en cada una de las preguntas y el nivel de conocimiento final (F). Con esa información, se obtuvo el nivel de conocimiento inicial para cada estudiante, el nivel de conocimiento final; y, la diferencia entre ambos supuso la mejora obtenida tras la docencia impartida.

Como puede apreciarse en las tablas, todos los estudiantes mejoraron tras la docencia. El porcentaje promedio de mejora del grupo CIMA fue de 38,96 %; En el caso del grupo tradicional, el porcentaje promedio de mejora fue de 35,69 %. El nivel promedio de conocimiento inicial del grupo CIMA fue de 40,47 %; mientras que el del grupo tradicional fue de 46,9 %. El nivel promedio de conocimiento final del grupo CIMA fue de 79,13 %; en el caso del grupo tradicional fue de 74,025 %. En definitiva, el nivel de conocimiento inicial del grupo tradicional era un poco superior y fue un poco superior la mejora y el nivel de conocimiento final del grupo CIMA. Aún con todo, los niveles de las tres variables son muy parejos. A nivel individual, todos los estudiantes experimentaron mejora.

Evaluación del CIMA

La aplicación del CIMA fue altamente satisfactoria. El elemento que peor funcionó fue el debate, justamente el elemento más próximo o similar al modelo tradicional de enseñanza. Tanto los roleplaying enlazando con la dimensión clínica de la psicología, como la simulación de experimentos en el aula, fueron un rotundo éxito y tuvieron una excelente acogida, motivando a la implicación y participación. El grupo CIMA

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Cuadro de evolución de cada estudiante de los dos grupos

GRUPO CIMA

	Preguntas												
Estudiante	1I	1F	2I	2F	3I	3F	4I	4F	5I	5F	Nivel de conocimiento inicial	Nivel de conocimiento final	Mejora
1	2	4	1	3	3	3	1	2	2	4	26%	80,2%	64,2%
2	2	4	1	3	3	3	1	2	1	3	22%	70,2%	48,2%
3	2	6	3	4	3	3	2	2	4	4	66,2%	90,2%	25%
4	4	5	1	4	2	3	3	3	4	4	70,2%	97%	26,8%
5	3	4	4	4	3	3	1	2	2	3	61%	77,2%	26,2%
6	2	4	2	4	3	3	2	2	4	4	57,2%	87,2%	30%
7	3	4	3	4	2	3	1	2	1	3	33,2%	77,2%	44%
8	2	4	3	4	3	3	1	2	3	4	42%	87,2%	45,2%
9	3	5	3	5	3	3	3	3	4	4	80%	100%	20%
10	2	4	3	4	1	3	1	2	1	3	30%	77,2%	47,2%
11	1	4	3	4	1	2	1	2	1	3	10%	70,4%	60,4%
12	2	4	2	3	2	3	1	2	3	3	27,2%	70,2%	43%
13	3	4	3	4	3	3	2	3	4	4	73,2%	94%	20,8%
14	2	4	3	4	2	3	1	2	2	3	29,2%	77,2%	48%
15	2	4	3	4	2	3	1	2	2	3	29,2%	77,2%	48%
16	2	4	4	6	2	3	2	2	3	3	29%	60,2%	31,2%
17	2	4	3	4	3	3	1	2	2	2	36%	71,2%	35,2%
18	2	4	1	3	2	3	1	2	1	2	16,2%	64,2%	49%
19	2	4	3	4	2	3	2	2	3	3	48,4%	77,2%	28,8%
20	2	4	3	4	2	3	1	2	3	3	36,2%	77,2%	42%

GRUPO TRADICIONAL

	Preguntas												
Estudiante	1I	1F	2I	2F	3I	3F	4I	4F	5I	5F	Nivel de conocimiento inicial	Nivel de conocimiento final	Mejora
1	2	4	4	6	3	3	3	3	4	4	79%	97%	18%
2	2	4	2	4	3	3	2	3	2	3	41,2%	84%	42,8%
3	2	5	4	4	3	3	1	2	2	3	45%	80,2%	35,2%
4	2	4	2	3	2	3	2	2	2	3	34,4%	70,2%	35,8%
5	2	4	4	4	2	3	2	2	2	3	44,4%	77,2%	32,8%
6	2	4	4	4	2	3	2	3	2	3	49,4%	84%	34,6%
7	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	84%	87%	3%
8	2	5	3	5	3	3	3	3	4	4	72%	100%	28%
9	3	5	3	4	2	3	1	2	2	3	37,2%	80,2%	43%
10	1	4	1	3	3	3	2	2	3	4	43,2%	80,2%	37%
11	1	4	4	5	2	3	1	2	4	4	50,2%	90,2%	40%
12	2	4	3	4	3	3	1	2	2	3	36%	77,2%	41,2%
13	2	4	3	4	3	3	1	2	2	3	36%	77,2%	41,2%
14	4	5	3	4	2	3	2	3	4	4	73,4%	97%	23,6%
15	2	4	2	4	3	3	2	2	2	3	41,2%	77,2%	36%
16	1	4	1	4	3	3	1	2	2	3	24%	77,2%	53,2%
17	3	4	4	5	2	3	3	3	3	4	70,2%	97%	26,8%
18	2	4	3	4	1	2	1	2	2	3	16%	70,4%	54,4%
19	2	4	3	4	2	3	1	2	2	3	29,2%	77,2%	48%
20	2	4	3	4	3	3	1	2	1	2	32%	71,2%	39,2%

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

experimentó una mejora mayor y obtuvo un conocimiento final promedio superior que el grupo tradicional. No obstante, los niveles fueron parejos en ambos grupos.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

De cara al futuro, cambiaría los debates en clase por alguna otra actividad que se asemejase y reprodujese en mayor medida algún ámbito profesional de la psicología, tales como los experimentos o los roleplaying. Sin duda, actividades como esta reclutan la atención de los estudiantes e incrementan su nivel de motivación y, por tanto, de esfuerzo. Por otra parte, más allá del cuestionario inicial y final, elaboraría y pasaría un cuestionario de satisfacción para cotejar el nivel de esta variable en grupos que reciben enseñanza tradicional y grupos que reciben enseñanza basada en innovación docente. Sería interesante también valorar los niveles de motivación según el modelo de autodeterminación de Ryan y Deci (2017).

Principios Docentes para el futuro

A pesar de haber cambiado de asignatura, los principios que han guiado el diseño del presente CIMA son los mismos que en el anterior. En primer lugar, el concepto de *zona de desarrollo próximo* de Vygotsky (1962). Este concepto hace referencia a la distancia existente entre el desarrollo actual del sujeto y el desarrollo potencial. El protagonista indiscutible del proceso de enseñanza-aprendizaje es el estudiante. Se parte de sus modelos mentales, de su estado de desarrollo. El profesor no desempeña un rol autoritario, pero tampoco pasivo; juega un rol directivo donde su tarea primordial consiste en guiar a los estudiantes, facilitándoles el camino, pero dejándoles a ellos la labor principal. De esta manera, el trabajo del profesor consiste en armar el andamiaje necesario para que los alumnos pudieran trepar por él y no subirlo en su lugar. Otro principio nuclear fue, por tanto, el de *andamiaje* (Guilar, 2009). Por último, se tuvo como marco de referencia la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget (1969). Hoy en día, somos plenamente conocedores del pequeño porcentaje de la población que alcanza el estadio de desarrollo de las operaciones formales. Ya no caemos ingenuamente en el error de pensar que por el mero hecho de estar o pasar por la universidad, se alcanza dicho nivel. Al revés, somos más conscientes del ímprobo esfuerzo que debe realizarse para alcanzarlo y que es precisamente la universidad, alma máter, el lugar donde puede hacerse. Estos mismos principios mantendría en mi futura docencia.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Arjol, D. (2022). Del delirio al neurotransmisor: un proyecto de innovación docente en Psicobiología. En R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2685-2700). Editorial Universidad de Sevilla

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.

Guilar, M. E. (2009). Las ideas de Bruner: de la revolución cognitiva a la revolución cultural. *Educere, 13*(44), 235-241. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3135518

Piaget, J. (1969). *Biología y conocimiento: ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognitivos*. Siglo XXI.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Rodríguez, M. y Carrillo, B. (2017) Psicobiología de las emociones. En P. Collado (Coord). *Psicología Fisiológica* (pp. 238-291). UNED.

Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.

Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. MIT Press.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Re-pensando la docencia universitaria: hacia una formación más práctica de los futuros profesionales de la Psicología

Re-thinking university teaching: towards a more practical traineeship of future Psychologists

Concepción Moreno-Maldonado
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5777-1285
Universidad de Sevilla
Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
moreno_c@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.085
Pp.: 1297-1310

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La asignatura Psicología del Desarrollo en la Adolescencia, Adultez y Vejez tiene como objetivo conocer los procesos de cambio psicológico que ocurren a las personas a lo largo de su vida, y por qué ocurren, dar razón de las diferencias existentes entre unas personas y otras, y sentar las bases para la intervención. Para facilitar el aprendizaje del alumnado y la transferencia a la práctica de los contenidos aprendidos, se planteó un CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) que abarcó un total de cuatro sesiones (8 horas de duración) en las clases destinadas a los grupos teóricos. Las actividades planteadas incluyeron la evaluación de las ideas previas del alumnado de forma planificada y sistemática, el empleo de técnicas de aprendizaje basado en problemas (ABP) y el uso de prácticas experienciales y *role-playing*. Los resultados mostraron que el CIMA contribuyó al aprendizaje del alumnado y, simultáneamente, a aumentar su satisfacción con la docencia creando un clima activo, dinámico y participativo durante las clases. Se analizan y discuten en este trabajo los resultados de la implementación del CIMA, cuya evaluación permite identificar aspectos claves que incorporar a la docencia futura, así como aspectos mejorables.

Palabras clave: Psicología del desarrollo en la adolescencia, adultez y vejez, grado en psicología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, innovación docente.

Abstract

Developmental Psychology in Adolescence, Adulthood and Old Age aims to understand the processes of psychological change that people experience during their life cycle and to explain the reason why they occur, to explain differences found between people, and to identify the basis for intervention. In order to facilitate the learning process of the students and the transfer of information to the professional practice, an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) was developed, which covered a total of four sessions (8 hours in length) applied in the theoretical classess. The proposed activities included the evaluation of the student's previous ideas in a planned and systematic way, the use of problem-based learning techniques, and of experiential practices and role-playing techniques. Results showed that the ICIC contributed to student learning and simultaneously, to increasing their satisfaction with teaching creating an active, dynamic, and participatory climate during classes. This paper discusses and analyzes the results of the implementation of the ICIC, whose evaluation allows identification of key aspects to incorporate into future teaching as well as other areas of improvement.

Keywords: Psychology in adolescence, adulthood and old age, degree in psychology, university teaching, teacher professional development, improvement cycles in classroom.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El presente *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Delord, Hamed y otros, 2020) se aplicó en la asignatura *Psicología del Desarrollo en la Adolescencia, Adultez y Vejez*, que se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Psicología en la Universidad de Sevilla. La asignatura es de carácter obligatorio y consta de 3,4 créditos teóricos y 2,6 prácticos. Este CIMA se aplica en cuatro de las sesiones teóricas, abarcando un total de 8 horas.

Desde hace algunos años, se detecta un descenso en la asistencia a las sesiones teóricas a lo largo del curso. Por ello, bajo la supervisión de la coordinadora de la asignatura, Inmaculada Sánchez Queija, y con el equipo docente (Alfredo Oliva, Virginia Sánchez, Águeda Parra, Marta Diez y Estrella Durán), se han incluido actividades y casos prácticos en estas sesiones. El CIMA que aquí se presenta extiende el uso de casos prácticos y prácticas experienciales en cuatro de estas sesiones con el fin de fomentar la participación activa y la asistencia del alumnado.

Diseño previo del CIMA

Si bien este CIMA es el primero que la docente realiza en esta asignatura, tiene relación con dos CIMA previos. Uno de ellos, aplicado a la asignatura Psicología del Desarrollo impartida en el Grado de Educación Primaria (Moreno-Maldonado, 2018), y el otro, realizado en la asignatura Intervención Psicológica con Personas Mayores en el Grado de Psicología (Moreno-Maldonado, 2022). De estas experiencias anteriores, se mantiene en este CIMA el uso de la evaluación de las ideas previas del alumnado de forma planificada y sistemática, el empleo de técnicas de aprendizaje basado en problemas (ABP) y el uso de prácticas experienciales y *role-playing*, tal y como se detallará más adelante.

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos de la asignatura completa se presenta en la figura 1. El CIMA se aplica en los tres bloques de contenidos conceptuales que se representan en esta con sus contornos en amarillo y de forma detallada en la figura 2. En esta segunda figura también se representan los contenidos procedimentales y actitudinales (en forma de círculos, en color rojo o naranja, respectivamente).

Los contenidos procedimentales incluidos en el CIMA fueron los siguientes: a) *intervención multidimensional basada en la evidencia a lo largo del ciclo vital*; b) *evaluación, diagnóstico, intervención y tratamiento*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

psicológico en distintos ámbitos de aplicación de la psicología; c) *síntesis-pensamiento sistémico*; d) *afrontamiento de nuevas tareas y responsabilidades en entornos cambiantes*; e) *diferenciación entre trayectorias evolutivas normativas y no*; f) *habilidades interpersonales*; g) *interpretación y divulgación de resultados de investigación*; y h) *uso de técnicas de dramatización y role-playing como herramienta de trabajo*.

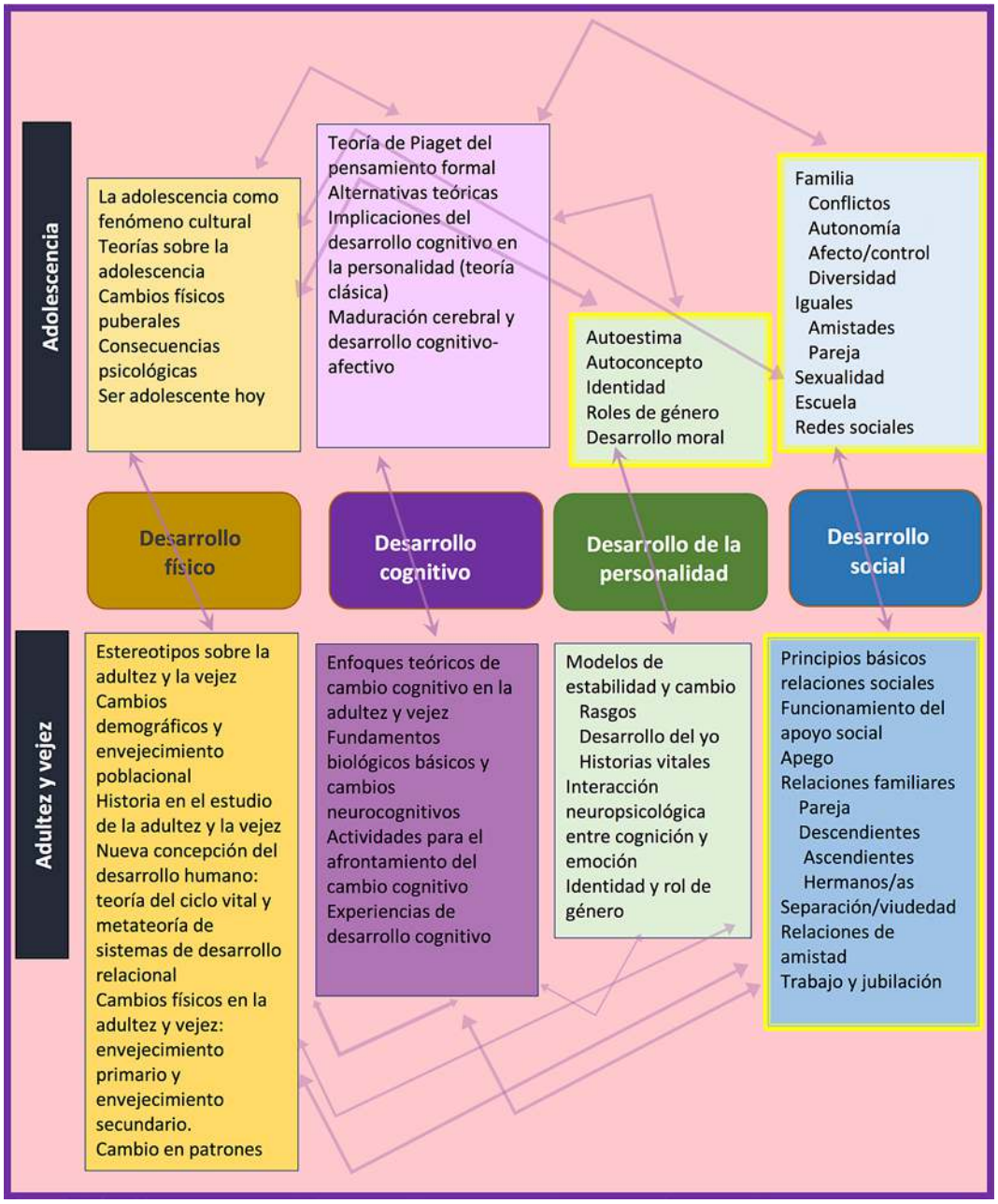


Figura 1. Mapa de contenidos de la asignatura completa.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Por su parte, los contenidos actitudinales fueron: i) ética; j) *respeto y promoción de la diversidad humana y los derechos fundamentales de las personas*; k) *profesionalidad y rigor científico*; l) *empatía*; y m) *pensamiento crítico*. Se incluye además la *perspectiva de género* (n) en todas las sesiones.

Además, en la figura 2 se representan mediante círculos en color morado con números según su correspondencia los problemas claves con los que se conectan los contenidos principales de cada una de las sesiones.

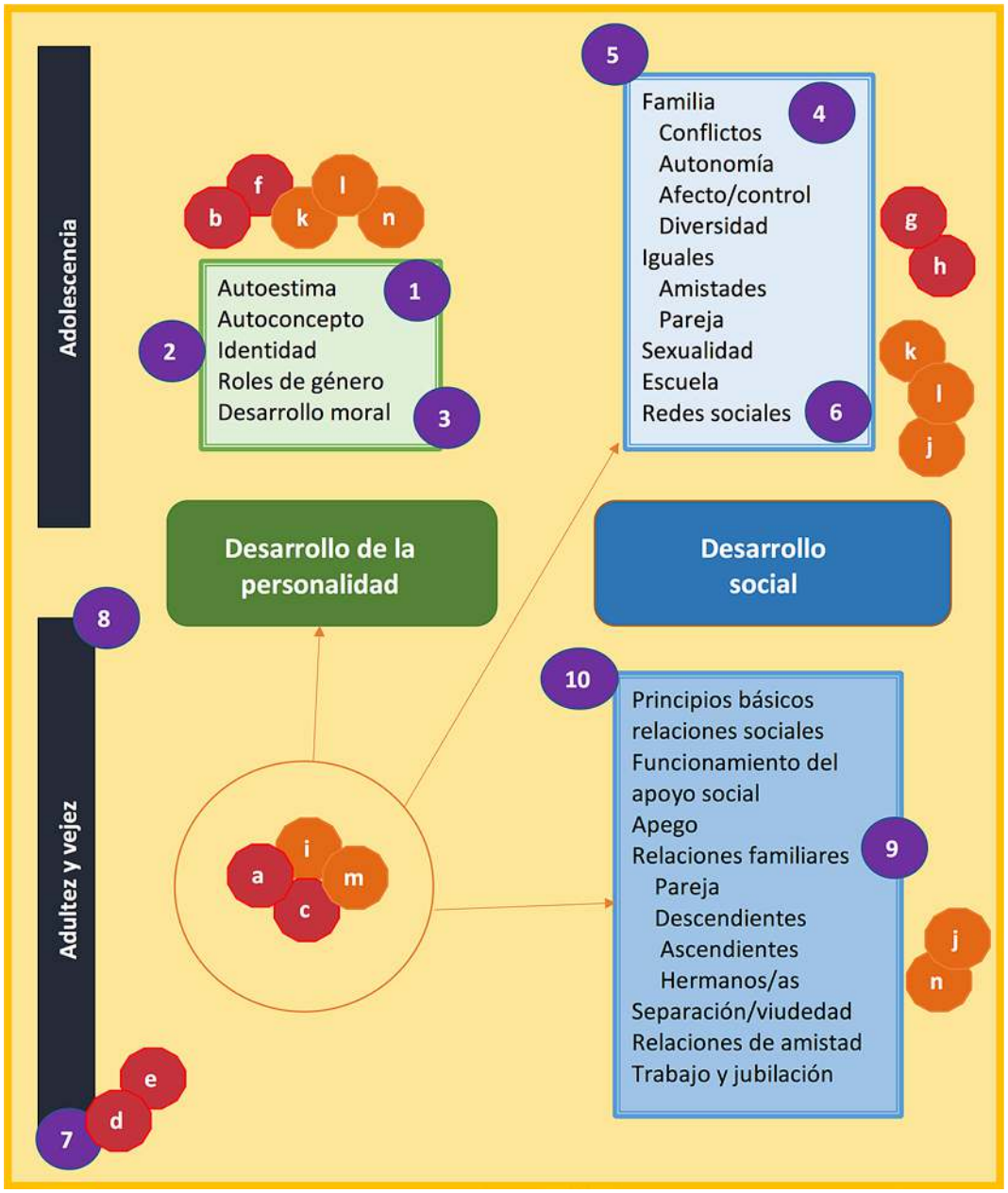


Figura 2. Mapa de contenidos del presente CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los problemas claves fueron los siguientes:

1. ¿Qué curso siguen el autoconcepto y la autoestima durante la adolescencia? ¿Qué factores las determinan? ¿Cómo intervenir para fomentar que se desarrollen de forma positiva?
2. ¿Qué etapas existen en el desarrollo de la identidad? ¿Qué secuencia siguen? ¿Qué factores socioculturales facilitan/dificultan su desarrollo?
3. ¿Cómo se explica el desarrollo moral y la mayor prevalencia de conducta antisocial durante la adolescencia?
4. ¿Cómo son las relaciones familiares en la adolescencia? ¿Qué estilos parentales existen? ¿Qué ajuste promueven en el/la adolescente?
5. ¿Cuáles son los contextos sociales más relevantes en la adolescencia?
6. ¿Qué influencia tienen las redes sociales en la adolescencia? ¿Hay aspectos positivos? ¿Puede el *sexting* constituir una conducta saludable?
7. ¿En qué etapas se podría dividir el ciclo vital?
8. ¿En qué etapas se puede dividir la vida laboral?
9. ¿Qué patrones relacionales suelen establecer las personas en su etapa adulta según su estilo de apego?
10. ¿Cómo evolucionan las relaciones sociales a lo largo del ciclo vital? ¿Quiénes son las figuras más importantes en la adultez?

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico, de forma general, se representa en la figura 3. Los elementos principales de este son: el uso de actividades de contraste, casos prácticos o ejercicios experienciales, incluyendo el uso de técnicas de representación o dramatización (Ac/Pe) y la evaluación de las ideas previas del alumnado (Ia1) mediante estas actividades, así como a través del uso del cuestionario inicial y la formulación de preguntas claves. Según proceda, estas ideas previas se explorarán a raíz de las actividades propuestas o bien antes de su planteamiento. El modelo también incluye tiempo de reflexión y trabajo del alumnado a realizar bien de forma individual, bien en grupos pequeños (Tr) y la puesta en común en grupo completo (Pc) durante las sesiones. Finalmente, las exposiciones teóricas se realizarán a la luz de la práctica (T) y, cuando sea pertinente, se explorarán las ideas del alumnado tras la actividad de aprendizaje (Ia2).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

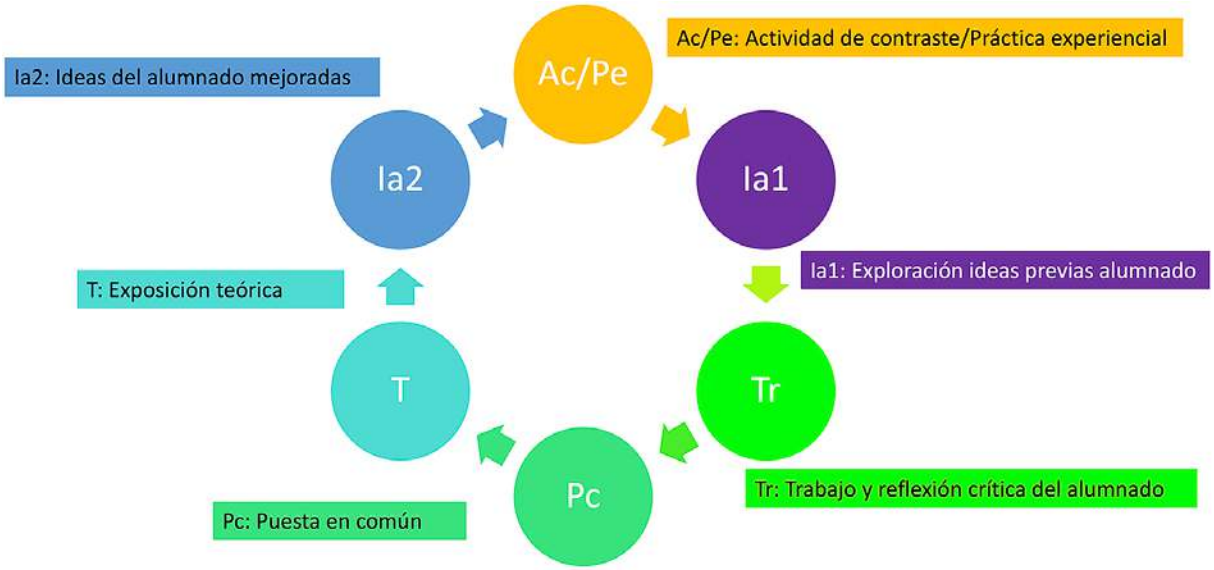


Figura 3. Modelo metodológico.

La secuencia de actividades se describe con detalle en la tabla 1. En esta, también se refleja la correspondencia de cada actividad con los problemas clave trabajados y el modelo metodológico planteado.

Tabla 1. Secuencia de actividades

Act. Tiempo	Descripción
Sesión 1: *Desarrollo de la personalidad adolescente*	
Ia1 20 min	Cuestionario ideas previas.
Pe/Ia1/Tr 20 min	Anteriormente, se solicita al estudiantado que traiga a clase fotos suyas en torno a los 11, 15 y 17 años. Se les pide que observen esas imágenes y se realiza una fantasía guiada por las distintas fases de la adolescencia. Puesta en común en grupos pequeños *(Problemas 1 y 2).*
Pc/T 30 min	Puesta en común de ideas previas sobre el autoconcepto, la autoestima y la identidad y explicación teórica combinada *(Problemas 1 y 2).*
Ac/Ia1/Tr 10 min	Caso práctico sobre conflicto moral. Análisis del razonamiento moral de chicos y chicas adolescentes con distintas edades durante *(Problema 3).*
Pc/T/Ac/Ia2 35 min	Puesta en común de ideas previas para resolver el caso. Explicación teórica del desarrollo moral: Teoría de Kohlberg. Realización de los dilemas morales propuestos por Kohlberg y Gilligam. Exploración de las ideas mejoradas del alumnado *(Problema 3).*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Act. Tiempo	Descripción
Sesión 2: *Desarrollo social en la adolescencia (1)*	
Ac/Tr 10 min	La sesión comienza con una actividad de contraste sobre el desarrollo moral. El alumnado trabaja en grupos *(Problema 3)*.
Pc/T 20 min	Puesta en común y explicación de las críticas a Kolberg y la teoría de Turiel *(Problema 3)*.
Pe/Ia1/Pc 10 min	Un grupo de voluntarios realiza una estatua/figura de una familia de un chico/a adolescente y la representan. El resto de la clase reflexiona sobre qué familia se trata, quiénes son cada uno de los componentes, qué relación hay entre ellos... *(Problemas 4 y 5)*.
T 30 min	Introducción breve sobre diversidad familiar y las dimensiones relevantes del contexto familiar. Exposición teórica sobre cómo evolucionan las relaciones familiares en la adolescencia *(Problema 4)*.
Pe/Ia1/Tr 10 min	Se divide la clase en grupos. Cada uno grupo recibe distintas historias sobre situaciones conflictivas en familias con adolescentes. Cada grupo debe reflexionar sobre cómo se abordarían cada una de las situaciones en distintos tipos de familia según sus estilos educativos *(Problema 4)*.
Pc/Pe/T/Ia2 35 min	Puesta en común a través de *role-playing*. Modelado sobre la dramatización y reflexión sobre cómo será cada adolescente en cada familia. Se introducen teóricamente las características de cada uno de los estilos educativos parentales y el ajuste adolescente que predicen y se reflexiona de nuevo sobre las situaciones prácticas planteadas *(Problema 4)*.
Sesión 3: *Desarrollo social en la adolescencia (2) y en la adultez y vejez (1)*	
Ia1 10 min	Exploración sobre ideas previas sobre las características principales de las relaciones con los iguales, la pareja, la escuela y las redes sociales durante la adolescencia *(Problema 5)*.
Ac/Tr 25 min	Se divide la clase en grupos y se les entregan gráficos y datos de estudios sobre estas cuestiones. Se solicita que interpreten los resultados y esbocen las conclusiones que difundirían a un público. Luego cada grupo comenta un bloque de resultados a los demás grupos *(Problema 5)*.
Pc/T 20 min	Puesta en común y exposición teórica *(Problema 5)*.
Ac/Ia1/Pc/T 15 min	*¿Sexting*, una práctica saludable? Se presenta una noticia sobre *sexting*. Se debate sobre si puede ser una práctica saludable y qué contenidos incluirían en un programa de intervención para promover el uso seguro de las redes sociales en la adolescencia y se expone brevemente la teoría correspondiente *(Problema 6)*.
Ac/Ia1/Tr/Pc 15 min	Se solicita al alumnado realizar un modelo de etapas del ciclo vital a partir de la adolescencia por grupos. Se exploran ideas previas sobre las características de la adultez y vejez. Se ponen en común *(Problema 7)*.
Ac 5 min	Lectura de una noticia sobre un proyecto de prevención de la soledad en personas mayores a través del uso de tecnologías *(Problema 10)*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Act. Tiempo	Descripción
T 30 min	Exposición teórica sobre los principios de las relaciones sociales en esta etapa, las funciones del apoyo social y el apego en la vida adulta incluyendo actividades breves sobre relatos de personas acerca de sus relaciones en función de los tipos de apego *(Problema 9)*.
Sesión 4: *Desarrollo social en la adultez y vejez (2)*	
Ac/Ia1/Tr 20 min	Análisis de una entrevista a una mujer de 70 años sobre su vida marital. Se entregan copias y en grupos pequeños. A través de la consulta del material disponible, el alumnado debe responder a las siguientes preguntas: ¿Se pueden identificar las 5 fases en este matrimonio? ¿Puedes poner una fecha cronológica aproximada al inicio de cada fase? *Señala en qué aspectos este matrimonio coinciden con cuestiones normativas y qué aspectos no lo hacen (Problema 10)*.
Pc/T 35 min	Puesta en común y exposición teórica de las relaciones con la familia e iguales, intercalando noticias y preguntas claves sobre la separación, la viudedad y las diferencias de género en estos fenómenos *(Problema 10)*.
Ac 10 min	Visionado de reportaje sobre la jubilación: https://www.youtube.com/watch?v=Rut_UwFcrY0 *(Problema 8)*.
Ia1/Tr 15 min	Trabajo en grupo. Responder a las siguientes preguntas: ¿Por qué la jubilación constituye un cambio importante en el ciclo vital? ¿De qué diferentes formas las personas asumen la jubilación? Enuncia una frase característica del discurso de cada una de las diferentes asunciones. ¿De qué depende que se afronte de una forma u otra? *(Problema 8)*.
Pc/T 15 min	Puesta en común y exposición teórica *(Problema 8)*.
Ia2 20 min	Cuestionario final.

Cuestionario inicial-final

Para la evaluación del aprendizaje del alumnado se emplearon las siguientes preguntas en un cuestionario inicial que se realizó de forma presencial, anónima (con alguna señal para establecer su correspondencia con el cuestionario final) y sin peso en la calificación final. Para su formulación, se adaptaron las preguntas clave para acceder mejor a las ideas del alumnado.

1. ¿Qué curso siguen el autoconcepto y la autoestima durante la adolescencia? ¿Existen diferencias de género? ¿Qué factores las determinan?
2. ¿Qué etapas existen el desarrollo de la identidad? ¿Qué secuencia siguen? ¿Qué factores socioculturales facilitan/dificultan su desarrollo?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3. ¿Cómo se explica el desarrollo moral y la mayor prevalencia de conducta antisocial durante la adolescencia?
4. ¿Cómo son las relaciones familiares en la adolescencia? ¿Qué estilos parentales existen? ¿Qué ajuste promueven en el/la adolescente?
5. ¿Cómo son las relaciones de pareja durante la adolescencia? ¿Qué efecto tienen tener pareja en el ajuste psicológico?
6. ¿Qué contenidos incluirías en un programa de intervención en el ámbito de la sexualidad para adolescentes?
7. ¿Qué ocurre con el gusto a la escuela y el estrés escolar durante la adolescencia? ¿Existen diferencias de género?
8. ¿Qué influencia tienen las redes sociales en la adolescencia? ¿Hay aspectos positivos? ¿Cuáles son los principales riesgos?
9. ¿En qué etapas se podría dividir el ciclo vital?
10. Identifica a qué tipo de apego adulto correspondería una afirmación del siguiente tipo: Me gustaría tener relaciones de una intimidad absoluta con los demás, pero a menudo me encuentro que los demás no quieren intimar tanto como a mí me gustaría.
11. ¿En qué etapas dividirías el matrimonio?
12. ¿Qué fases crees que se dan después de la jubilación?

Aplicación del CIMA

Este CIMA se aplicó durante cuatro semanas, entre el 25 de octubre y el 22 de noviembre de 2022, de manera que se implementó entre las semanas séptima y décima del curso, momento en que la asistencia a las clases había disminuido sustancialmente desde el inicio del curso.

Relato resumido de las sesiones

La aplicación del CIMA siguió la planificación inicial, si bien la principal dificultad encontrada fue el ajuste de la secuencia de actividades al tiempo previsto. Así, las sesiones 3 y 4 tuvieron que ser modificadas y no pudieron realizarse todas las actividades previstas. Además, como se detallará a continuación, se adaptó el cuestionario final mediante el cual se evaluó el aprendizaje del alumnado.

Del transcurso de las sesiones, cabe destacar el interés, la atención y la participación del alumnado en las actividades de contraste y en los debates planteados en torno a las preguntas clave. Especialmente, las prácticas experienciales y actividades de dramatización generaron un alto grado de expectación y, a pesar de la vergüenza inicial, el alumnado se implicó activamente. Tras haber posicionado al alumnado ante situaciones reales para

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

las cuales no disponían de conocimientos para poder afrontarlas, los contenidos teóricos fueron recibidos con mayor interés. Además, merece destacarse la oportunidad facilitada por este CIMA para el trabajo sobre los contenidos procedimentales y actitudinales.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Como se ha descrito previamente, para la evaluación del aprendizaje del alumnado se diseñó un cuestionario de 12 preguntas abiertas para su aplicación previa y posterior al CIMA. Sin embargo, debido a la complejidad de las preguntas claves, y a la ausencia de respuesta en algunos ítems del cuestionario inicial, así como el hecho de que algunas actividades no pudieron aplicarse en las sesiones 3 y 4, en el cuestionario final solo se incluyeron los ítems 1, 4, 5, 6, 7 y 8. De esta forma fueron eliminados los ítems 2 y 3 por su dificultad y del 9 al 12 por corresponderse con contenidos que se continuaron trabajando en sesiones posteriores. Además, en el cuestionario inicial se obtuvo una baja tasa de respuestas ya que el día en que se había planificado su aplicación solo asistieron diez estudiantes. Así, se presenta en la figura 4 el análisis del cambio en los modelos mentales del alumnado tras la aplicación del CIMA a partir de los datos de ocho estudiantes que respondieron tanto al cuestionario inicial como al final y en cuatro de las preguntas incluidas en ambos, que se seleccionan por cuestiones de espacio y por resultar las más informativas.

Como se refleja en la figura 4, se constata el aprendizaje del alumnado a pesar de la debilidad del instrumento de medida. La mayoría mostró respuestas en la categoría A tras la aplicación del CIMA, especialmente en las preguntas 1, 7 y 8. En cambio, en la pregunta 5 se observa un cambio menor en los modelos mentales del alumnado tras la aplicación del CIMA. Ello puede explicarse por la dificultad del ítem, pero también refleja la necesidad de repensar la actividad consistente en el análisis de los datos estadísticos, para facilitar la interiorización de los contenidos a los que refiere. En cualquier caso, el proceso de aprendizaje también se evaluó de forma cualitativa mediante la exploración de las ideas previas y mejoradas tras las actividades en cada sesión, detectándose especialmente una notoria interiorización de los contenidos por parte del alumnado en las actividades relativas a las prácticas experienciales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Figura 4. Escaleras de aprendizaje para los ítems 1, 5, 7 y 8.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

La evaluación de esta experiencia de enseñanza-aprendizaje se realizó de forma cualitativa, mediante el uso de un diario por parte de la docente, y a modo de debate grupal con el alumnado al final de la aplicación del CIMA. Se concluye que esta experiencia fue muy positiva, suponiendo una mejora en la calidad de la docencia al planificarla de forma coherente y organizada, y al incluir actividades prácticas y experienciales. En este sentido, se promovió un espacio de aprendizaje y colaboración mucho más enriquecedor y satisfactorio tanto para el alumnado como para m*í* misma en comparación con el clima resultante en las sesiones basadas en la mera exposición teórica, a pesar de incluir también debates en torno a cuestiones claves y proponer actividades puntuales. En la valoración por parte del alumnado se destacó la utilidad de los aprendizajes para su práctica profesional y el carácter dinámico y participativo de las clases.

Como aspectos mejorables, se detecta también que la preparación de este tipo de sesiones requiere mucho tiempo, precisa de una adecuada selección de los materiales y casos prácticos que emplear y requiere también un ajuste realista al tiempo que conlleva su implementación en el aula. En este sentido, en este curso, en que impartía por primera vez la docencia de grupos teóricos de esta asignatura, la inclusión del CIMA ha supuesto una dificultad adicional y he encontrado grandes dificultades en los tiempos para poder planificarlo de forma adecuada.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En futuros CIMA, se mantendrán mis esfuerzos para fomentar la participación del alumnado, incluyendo la evaluación de ideas previas mediante debates abiertos sobre las preguntas claves y el trabajo sobre casos prácticos durante las sesiones, empleando *técnicas de dramatización y role-playing*. Como aspectos a mejorar, cabe destacar el margen de mejora en la selección de los problemas claves, y especialmente, en las preguntas incluidas en el cuestionario inicial para evaluar las ideas previas del alumnado. En este sentido, se hace imprescindible la mejora en el sistema de evaluación del aprendizaje del alumnado en futuros CIMA. También en el futuro cabría incluir más contenidos y sesiones en el CIMA, y distribuir las sesiones en las que este se implementa desde el inicio y a lo largo del curso para fomentar la asistencia a clase.

Por último, cabe destacar como retos para futuros CIMA inlcuir el trabajo con el mapa de contenidos con el propio alumnado y aumentar el peso en la calificación final de la asistencia, la participación y el trabajo realizado en clase.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

Entre los aspectos destacables a incorporar en mi futura práctica docente destaco la continuidad de los esfuerzos por *identificar de forma* más cuidadosa *los contenidos que no son tan nucleares*, o bien que el alumnado puede prepararse de forma individual, permitiendo así el empleo de las sesiones para el trabajo de profundización, experiencial y práctico, sobre los contenidos más relevantes. Un principio fundamental es, por tanto, utilizar las clases para *el desarrollo de actividades investigativas* que fomenten cada vez más el trabajo autónomo y cooperativo por parte del alumnado con el apoyo de materiales y la tutorización docente (Restrepo, 2005). La inclusión de *actividades de dramatización y role-playing* constituye, además, un reto en mi docencia. Estas técnicas, como señalan Ortiz de Urbina, Medina y otros (2010), permiten aportar sentido de realidad al alumnado y contribuyen al desarrollo tanto de habilidades interpersonales y actitudinales, como de competencias profesionales prácticas.

Por último, el *uso de datos estadísticos* y el *acercamiento del alumnado a competencias relacionadas con las que deberán desarrollar en su Trabajo Fin de Grado* constituye otro de los principios que pretendo continuar desarrollando en el futuro.

Referencias bibliográficas

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Moreno-Maldonado, C. (2018). Aplicación de un ciclo de mejora a la asignatura psicología del desarrollo en el grado de educación primaria. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Actas de la Jornada de Docencia Universitaria 2018* (pp. 1432-1448). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/Jdu.2018.I01.80

Moreno-Maldonado, C. (2022). Aplicación de metodologías de innovación docente en la asignatura Intervención Psicológica con Personas Mayores. En R. Porlán, E. Navarro-Medina, y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.) *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2765-2781). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.158

Ortiz de Urbina, M.; Medina, S. y De La Calle, C. (2010). Herramientas para el aprendizaje colaborativo: una aplicación práctica del juego de rol. Teoría de la Educación. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 11*(3), 277-301.

Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores, 8*, 9-20.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA): Una manera de investigar el aprendizaje de los estudiantes universitarios

Improvement Cycles in Classroom-ICIC: One way to research the university students learning

Blanca Quintero Vera
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5776-2397
Universidad de Sevilla
Departamento de Psicología Experimental
bqvera@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.086
Pp.: 1311-1323

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo del presente trabajo es mostrar el resultado del diseño y aplicación de un *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de *Fundamentos de Psicobiología* del Grado de Psicología. El modelo metodológico que se recoge en el CIMA se basa en una lógica investigativa en la que se parte de grandes preguntas-problemas y le siguen subpreguntas sobre los diferentes contenidos. Se detallan el modelo metodológico, la secuencia de actividades, el mapa de contenido y los cuestionarios. Los resultados, evaluados a través de las *escaleras de aprendizaje*, reflejan cómo la implementación de este Ciclos de Mejora ha facilitado la evolución de los modelos mentales de los estudiantes.

Palabras clave: Fundamentos de psicobiología, grado en psicología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, ciclos de mejora.

Abstract

The main goal of this work is to show the result of the design and application of an *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) in the learning of students in the subject of *Fundamentals of Psychobiology* of the Degree in Psychology. The didactic model that is included in the CIMA is based on an investigative logic that starts with big questions-problems and is followed by sub-questions about the different contents. The methodological model, the sequence of activities, the content map and the questionnaires are detailed. The results, evaluated through the *learning ladders*, reflect how the implementation of these Improvement Cycles facilitates the evolution of students' mental models.

Keywords: Fundamental of psychobiology, degree in psychology, university teaching, teacher professional development, improvement cycles

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura en la cual se aplica el *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) es *Fundamentos de Psicobiología*, que se encuadra en el primer curso y cuatrimestre del Grado de Psicología. Se trata de una asignatura troncal y de formación básica obligatoria. El principal objetivo planteado en el CIMA, al igual que en el anterior (Quintero, 2022), ha sido que el estudiantado, en la medida de lo posible, adquiera un rol activo (y proactivo) en la construcción de su aprendizaje. Se parte de las ideas previas de los estudiantes para que puedan reflexionar, tomen conciencia y vayan relacionando sus ideas con la información nueva que se vaya tratando. En general, al comienzo de las sesiones se parte de una pregunta inicial para intentar activar el interés del alumnado y así, a partir de sus respuestas, promover, con actividades de contraste, que los alumnos confronten la información y adquieran modelos mentales más evolucionados. Durante las sesiones, se intenta llevar un método investigativo. De esta manera, se intenta incrementar el interés y la motivación del alumnado.

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenido diseñado incluye 4 preguntas-problemas principales a las que se irán dando respuesta a lo largo de las sesiones. Además, estas preguntas forman parte del cuestionario inicial-final. Se incluyen diferentes tipos de contenidos: conceptuales, actitudinales y procedimentales (figura 1).

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico, al igual que en el anterior CIMA (Quintero, 2022), pretende acercarse a una metodología investigativa donde se parta de preguntas problemas, para que, a través de las propias ideas de los estudiantes (IA), confrontadas con actividades de contraste (AC), se vaya modificando y avanzando en el conocimiento y aprendizaje (figura 2).

Es muy importante crear un contexto óptimo para despertar la curiosidad y motivación del alumnado, por lo que es crucial establecer como punto de partida las propias ideas de los alumnos con la formulación de preguntas inquietantes que los motiven en el camino de la construcción de su aprendizaje (Bain, 2005).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

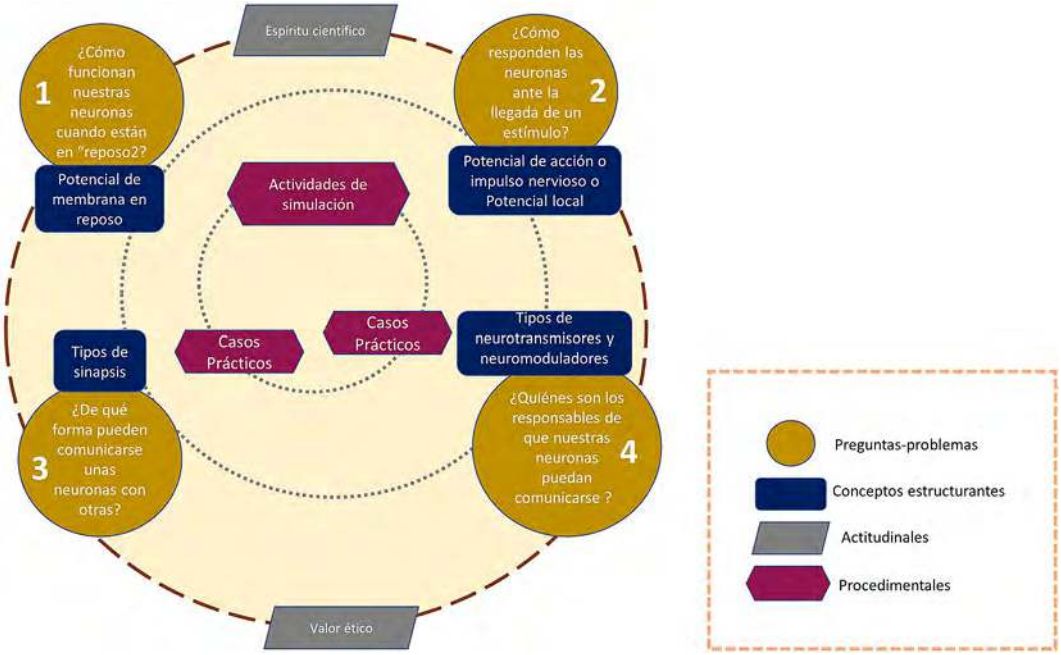
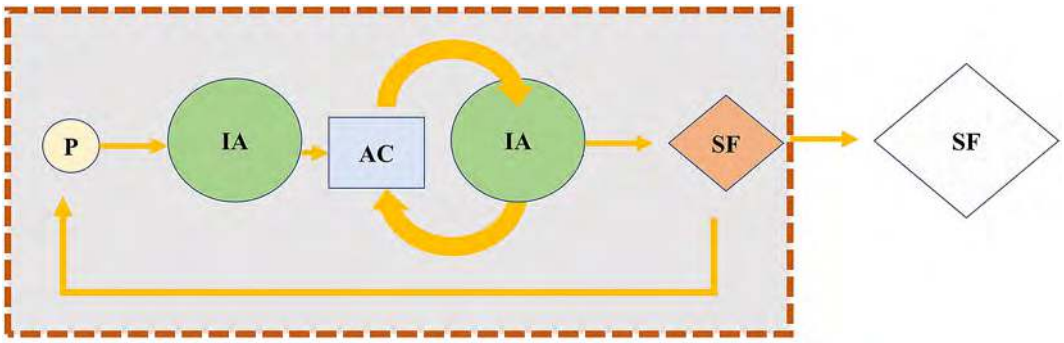


Figura 1. Mapa de contenidos y problemas.



P: Planteamiento del problema
IA: Ideas de los estudiantes respecto al problema
Ac: Actividades de contraste para poner en cuestión las ideas de los estudiantes
S: Síntesis y conclusiones sobre las ideas iniciales y finales
SF: Síntesis final de todo el proceso de aprendizaje

Figura 2. Modelo metodológico.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En general, una vez que expuestas las ideas de los estudiantes, siempre se sigue con una fase de contraste donde se relacionan dichas ideas con los contenidos y evidencias científicas existentes. En todo este proceso el profesor pasa de tener un papel transmisivo, a un papel de guía en la construcción del conocimiento de los alumnos, incitando a la reflexión, al cuestionamiento de sus ideas y al desarrollo del pensamiento crítico y ayudando a la elaboración de ideas más complejas para acercarse a modelos mentales más precisos.

Siguiendo el modelo metodológico, en la tabla 1 se presenta una síntesis de las actividades diseñadas para las sesiones.

Tabla 1. Síntesis de la secuencia de actividades diseñadas

Actividad Tiempo	Descripción
Sesiones 1+2 (3 h)	
Preguntas-Problemas 15 min por pregunta	¿Cómo funcionan nuestras neuronas cuando están en «reposo»? ¿Cómo responden las neuronas ante la llegada de un estímulo? Se deja tiempo para que reflexionen, después hay una puesta en común para recoger las diferentes respuestas.
Ideas de los estudiantes (IA) 10-15 min	Debates y puesta en común antes y después de las actividades de contraste. Actividad procedimental usando un programa de simulación. Puesta en común de las respuestas e ideas de los alumnos.
Actividades de contrastes (AC) 15-20 min presentaciones 10 min los videos	Presentaciones teórico-prácticas, videos explicativos de los contenidos. Visualización de videos relacionados con los contenidos a tratar y presentaciones teórico-prácticas para ir relacionando las ideas de los alumnos con los contenidos y evidencias científicas existentes.
Síntesis inicial/final 15 min por síntesis	Recapitulación de los contenidos tratados al inicio y al final de cada sesión. Recapitulación de lo tratado tras cada sesión. Se construye una síntesis-resumen con las ideas principales que se han tratado.
Sesiones 3+4 (3 h)	
Preguntas-Problemas 15 min	*¿De qué forma pueden comunicarse unas neuronas con otras?* Se deja tiempo para que reflexionen, después hay una puesta en común para recoger las diferentes respuestas.
Ideas de los estudiantes (IA) 15-20 min	Debates y puesta en común, búsqueda investigativa. Puesta en común de las ideas de los estudiantes, búsqueda investigativa para intentar dar respuesta a la pregunta inicial.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Actividades de contrastes (AC) 15-20 min las presentaciones teórico-prácticas 10 min los videos	Presentaciones teórico-prácticas, vídeos explicativos de los contenidos. Las presentaciones teórico-prácticas se hacen con el fin de ir relacionando los conceptos a tratar con las ideas de los estudiantes. Los videos son recursos para que los alumnos puedan visualizar los contenidos desde otros enfoques.
Síntesis inicial/ final 15 min por cada síntesis	Recapitulación de los contenidos tratados al inicio y al final de cada sesión. Se analiza todo lo tratado en las sesiones previas, de manera que los alumnos vayan construyendo un aprendizaje en el que se relacionen los diferentes contenidos y sus evidencias científicas, y así puedan tener una imagen global e integrada de los mismos.
Sesiones 5+6 (3 h)	
Preguntas-Problemas 15 min	*¿Quiénes son los responsables de modular la comunicación entre neuronas?* Se deja tiempo para que reflexionen, después hay una puesta en común para recoger las diferentes respuestas.
Ideas de los estudiantes (IA) 15-20 min	Puesta en común de las ideas de los estudiantes sobre una lectura de casos prácticos.
Actividades de contrastes (AC) 15-20 min	Presentación teórico-práctica. Las presentaciones teórico-prácticas se hacen con el fin de ir relacionando los contenidos con las ideas de los estudiantes.
Síntesis 15 min síntesis de recapitulación 20 min la síntesis final	Recapitulación de los contenidos tratados al inicio y al final de cada sesión y conclusiones relacionando todos los contenidos trabajados. Además de la síntesis final a modo de recapitulación de todo lo tratado en las sesiones.

Cuestionario inicial-final

Con el objetivo de evaluar la evolución del aprendizaje de los estudiantes, se diseñó un cuestionario inicial-final para poder identificar sus modelos mentales y poder ver su evolución tras la implementación del CIMA (Rivero y Porlán, 2017). Al igual que en el CIMA anterior (Quintero, 2022), cada una de las preguntas del cuestionario formaba parte del mapa que organiza los contenidos (figura 1). Las preguntas y el objetivo de cada una se detallan a continuación:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

1. *¿Cómo funcionan nuestras neuronas cuando están en «reposo»?* El principal objetivo es que los alumnos lleguen a comprender la base de la electrofisiología de la membrana neuronal y qué procesos definen el potencial de membrana en reposo.
2. *¿Cómo responden las neuronas ante la llegada de un estímulo?* En este caso se pretende que los alumnos diferencien cuáles son los tipos de respuestas que las neuronas pueden dar ante un determinado estímulo.
3. *¿De qué forman pueden comunicarse unas neuronas con otras?* Es busca que los alumnos diferencien los tipos de sinapsis que existen (química y eléctrica).
4. *¿Quiénes son los responsables de modular la comunicación entre neuronas?* Por último, se persigue que conozcan la clasificación de los diferentes neurotransmisores implicados en la modulación de la comunicación entre neuronas.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Por una cuestión de tiempo, el cuestionario inicial se pasó en la primera sesión y no se pudo hacer una evaluación previa de las ideas de los estudiantes para tenerlas en cuenta. En la primera sesión también se incorporó la presentación y descripción del mapa de contenidos con las cuatro preguntas problemas. Tener disponible de esta manera los contenidos permitieron tanto al docente como a los alumnos seguir mejor las sesiones e ir avanzando en el aprendizaje.

Otra cuestión muy positiva fueron los resúmenes o síntesis iniciales y finales que permitió que los alumnos fueran adquiriendo una visión más general e integrada de los contenidos. Tanto las síntesis finales como la recapitulación inicial eran momentos de reflexión y exposición de dudas y preguntas que se iban aclarando en el gran grupo.

El docente sintió cómo se fue consiguiendo un buen ambiente en el aula en el que se podía participar y aportar libremente. Además, en cada una de las sesiones se intentó hacer un uso correcto del lenguaje, un contenido transversal a todas las asignaturas.

En el caso de las actividades de contraste que eran presentaciones teórico-prácticas se organizaron los contenidos de forma que se partían de estas grandes preguntas problemas generales para ir dando respuestas

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

a diferentes sub-preguntas. Se intentó llevar una cierta lógica investigativa teniendo en cuenta las respuestas que iban dando los alumnos para ir relacionándolas con los contenidos más teóricos que sustentaban muchas preguntas y actividades planteadas. El comenzar las sesiones con preguntas a las que había que ir dando respuesta y que además estaban relacionadas unas con otras incrementaron considerablemente el interés de los alumnos. Ellos mismos fueron capaces de ir encontrando la relación de unos contenidos con otros.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Para la evaluación de los modelos mentales de los estudiantes y su aprendizaje se han empleado los mismos cuestionarios al inicio y al final y se han analizado a través de las *escaleras de aprendizaje*. Con esta herramienta se han podido identificar los modelos mentales de los estudiantes y sus diferentes niveles, así como los principales obstáculos que dificultaban pasar a un modelo mental más complejo. Cabe destacar que, aunque inicialmente estaba contemplado pasar el cuestionario final en la última sesión, esto fue imposible y se realizó vía online guardando siempre el anonimato y teniendo el mismo formato de preguntas cortas. El principal problema ha sido que el número de respuestas se ha visto reducido considerablemente y algunos de los alumnos que habían cumplimentado el cuestionario inicial no cumplimentaron el final. Esto sirve para tomar consciencia de la importancia que tiene pasar tanto el cuestionario inicial como el final en las sesiones para próximos Ciclos de Mejora.

A continuación, se exponen las diferentes escaleras de aprendizaje correspondientes a cada pregunta reflejando los diferentes niveles, los principales obstáculos y el porcentaje de alumnos que se encontraban en cada uno en el cuestionario inicial y final.

Como puede verse en las figuras 3 y 4, al inicio la mayoría de los alumnos se encontraban situados en los niveles más bajos de las escaleras y al final ninguno quedaba en este nivel y alcanzaban niveles superiores. Es verdad que esta evolución es menor en las preguntas 1 y 2 (figura 3) que en las preguntas 3 y 4 (figura 4). Una posible explicación podría ser la dificultad que se tiene para encontrar unas preguntas que, sin hacer demasiado extenso el cuestionario, sean más específicas y concisas. A continuación, se expone una tabla resumen donde puede observarse la evolución para cada una de las preguntas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

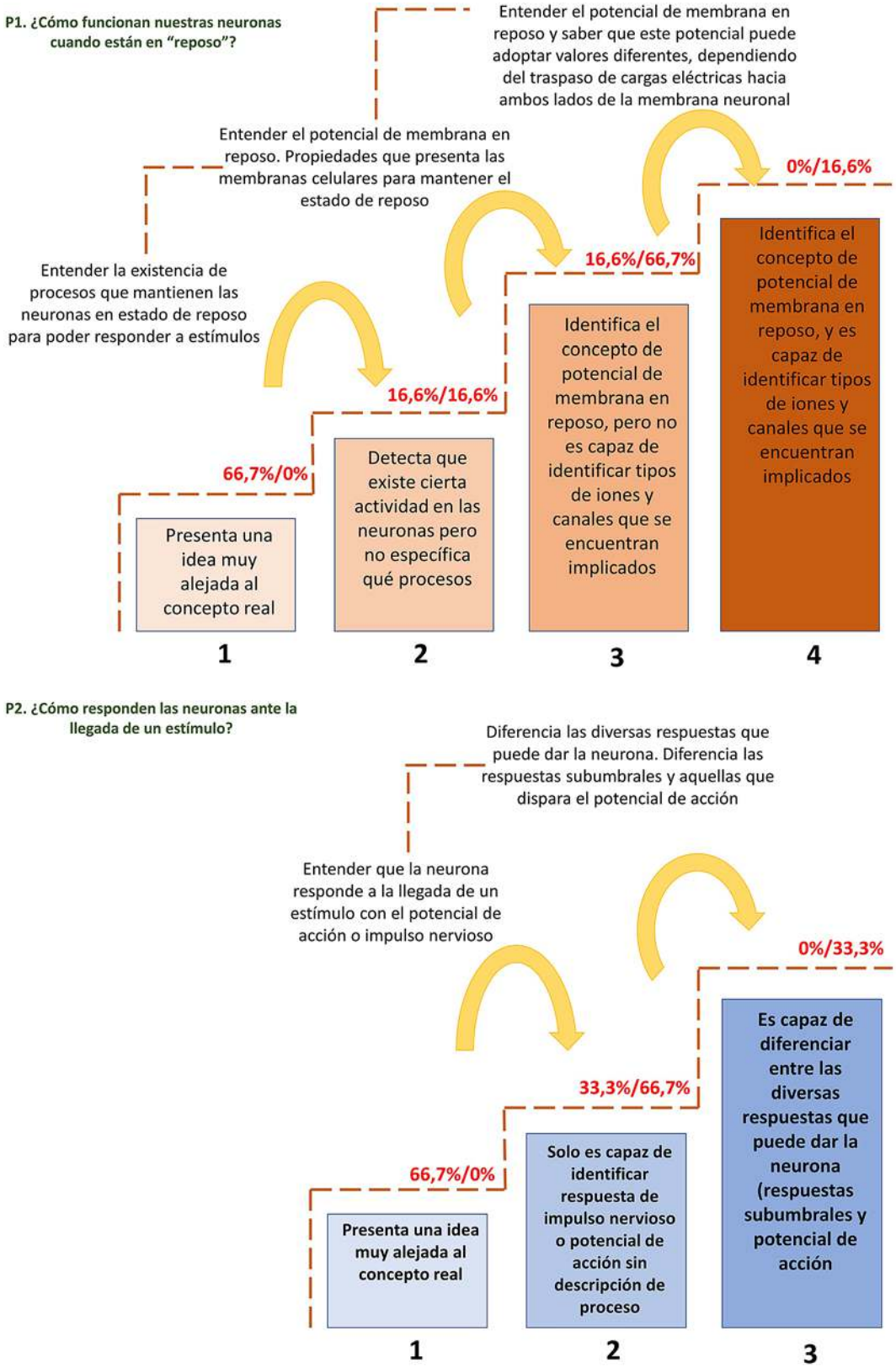


Figura 3. Escaleras de aprendizaje de las Preguntas 1 y 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

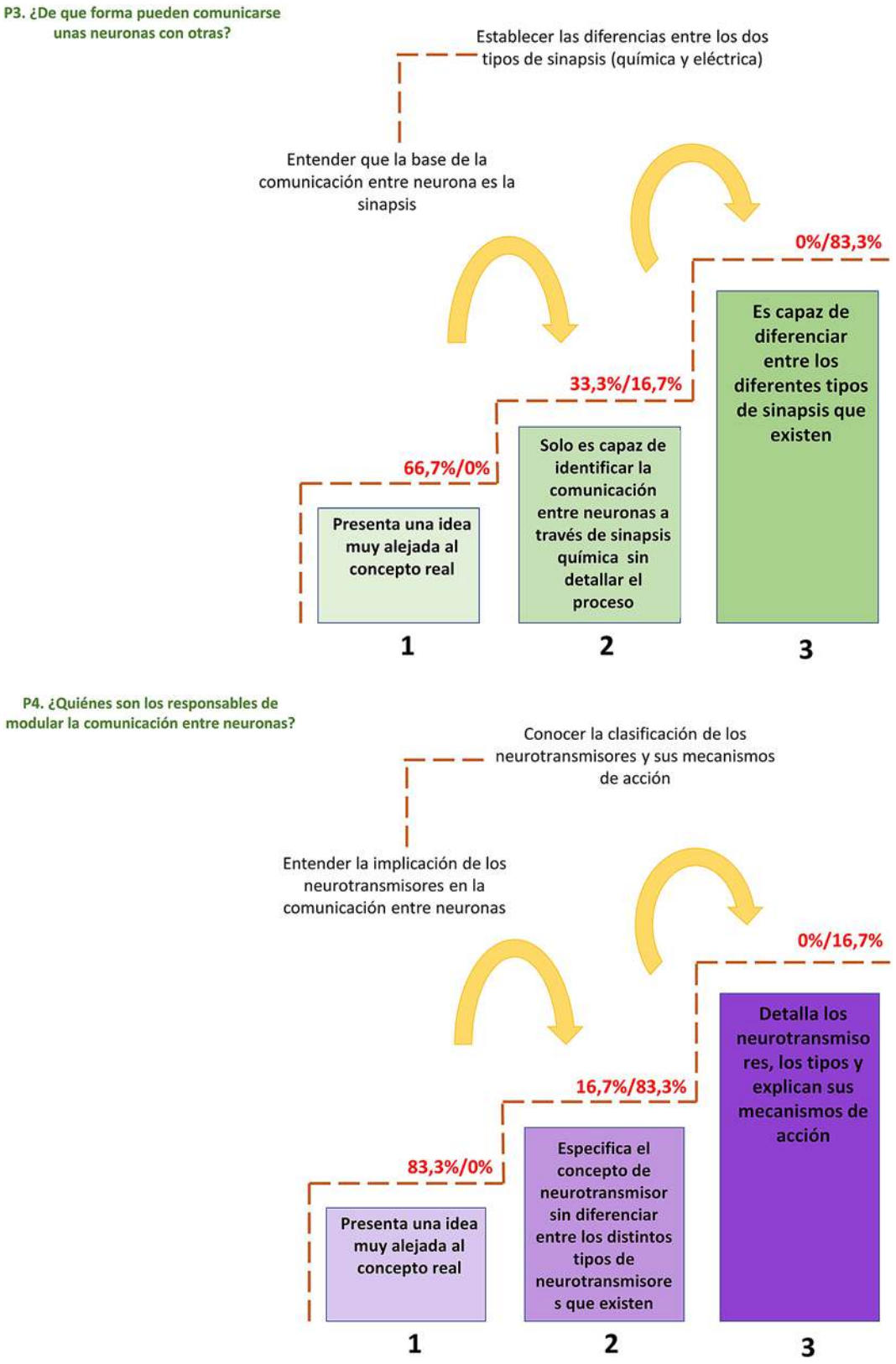


Figura 4. Escaleras de aprendizaje de las preguntas 3 y 4.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 2. Tabla resumen de la evolución en cada pregunta

Niveles	Preguntas							
	P1 inicial	P1 final	P2 inicial	P2 final	P3 inicial	P3 final	P4 inicial	P4 final
1	66,7 %	0 %	66,7 %	0 %	66,7 %	0 %	83,3 %	0 %
2	16,6 %	16,6 %	33,3 %	66,7 %	33,3 %	16,7 %	16,7 %	83,3 %
3	16,6 %	66,7 %	0 %	33,3 %	0 %	83,3 %	0 %	16,7 %
4	0 %	16,6 %						

Esta tabla refleja cómo existe una evolución hacia niveles más altos en todas las preguntas planteadas, siendo los cambios mayores los que se producen en las preguntas 3 y 4. Por tanto, se puede concluir que los estudiantes han tenido mayor dificultad en superar unos obstáculos que otros. Se necesita mayor investigación y reflexión para poder concluir cuáles podrían ser los motivos de estas diferencias.

Evaluación del CIMA

En líneas generales, la aplicación del CIMA ha sido muy satisfactoria con resultados bastante positivos. Al igual que se reflejan en los resultados de otros compañeros (Del Águila, 2018; Delord, Hamed y otros, 2020), son contundentes los beneficios que tiene el cambio del diseño de las clases hacia modelos más dinámicos que se acerquen a una metodología investigativa.

Los cuestionarios y escaleras de aprendizaje han ayudado a poder identificar tanto los modelos mentales de los alumnos como los obstáculos que les impiden alcanzar modelos mentales más precisos y completos (Porlán, 2017).

En cuanto al diseño del CIMA, hay que destacar lo positivo que es organizar las sesiones entorno a cuestiones o desafíos a los que los alumnos tienen que ir dando respuesta y plasmarlos en mapas de contenidos y problemas.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Es cierto que las ideas previas generales de los alumnos no se pudieron tener en cuenta en el diseño de las actividades de la primera sesión puesto que el cuestionario se pasó el primer día de clase. Para posibles futuros CIMA esto se tendrá que reevaluar e intentar implementar el

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

cuestionario con tiempo para rediseñar ciertas actividades. Así como cerciorarse de poder realizar el cuestionario inicial y final en el aula en condiciones similares. Dos aspectos que se mantendrán para el futuro son: iniciar y finalizar las sesiones con una síntesis o resumen que se construye entre todos y, para la parte más teórica necesaria para esta asignatura, hacerlo en forma de presentaciones teóricos-prácticos en formas de preguntas y subpreguntas, que propicien una lógica investigativa y que aumente la motivación del alumnado. Además, comenzar con preguntas iniciales a las que se van a tener que ir dando respuesta supone un desafío para el alumnado y les otorga un papel mucho más activo, lo que también ayuda a la creación de un clima cálido, motivante y de curiosidad para ellos. Se plantea de nuevo reflexionar sobre las preguntas del cuestionario ya que, evaluando las respuestas de los alumnos y viendo los obstáculos, se considera que no cumplen en su totalidad con los objetivos.

Tener la posibilidad de incrementar las horas y así poder tener más opciones de intervención posibilitaría, entre otras cosas, hacer una investigación para comparar el aprendizaje y evolución de un grupo control (con clases más tradicionales) con un grupo en el que se implemente el CIMA. Otra información importante para introducir en futuros CIMA es el nivel de satisfacción del alumnado con las clases y actividades realizadas. Pasar cuestionarios de satisfacción en el aula, daría la oportunidad al docente de introducir cambios y mejorar teniendo en cuenta la opinión de los estudiantes.

Principios Docentes para el futuro

Los principios didácticos y docentes que han acompañado a este CIMA son similares a los del anterior (Quintero, 2022). La implementación de este CIMA ha ayudado a mejorar la práctica docente y a reflexionar sobre cómo continuar mejorándola. Entre los principios a mantener cabe destacar: *seguir la lógica investigativa en secuencia de cuestiones que suponga un reto a los estudiantes* para crear una experiencia de aprendizaje mantenida que les otorgue un papel activo en la construcción del conocimiento. También, *introducir los conceptos con ideas sencillas y un lenguaje poco complejo*, para conectar con los alumnos y, mediante aproximaciones sucesivas, progresar hacia el empleo de los términos más formales y exactos (Bain, 2004). Es importante también *conocer y analizar las ideas de los alumnos con cuestionarios de evaluación*, como instrumento de exploración de sus modelos mentales (Porlán, 2017) y, por último, *repasar y contextualizar el conocimiento ya alcanzado al comienzo de cada sesión*.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Del Águila, T (2020). Aplicación de la lógica investigativa en un ciclo de mejora en el aula en la asignatura Psicobiología Sistémica. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 380-401). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.016

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza Universitaria, Cómo mejorarla.* Editorial Morata.

Quintero, B (2022). Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Fundamentos de Psicobiología. En R, Porlán, E. Navarro-Medina y A.F Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla (2022)* (pp. 2749-2763). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.157

Rivero, A. y Porlán, R (2017). La evaluación de la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Píldoras formativas *online* sobre diseño y análisis de datos en Psicología I

Online training pills on design and data analysis in psychology I

Salvador Chacón Moscoso
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6401-7384
Universidad de Sevilla
Departamento de Psicología Experimental
schacon@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.087
Pp.: 1325-1336



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

Se plantea un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, cuyo objetivo es fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante el uso de los vídeos de contenidos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual de la asignatura, así como el uso de píldoras formativas, en forma de videos prácticos sobre la materia, disponibles en 'TVUS' de la Universidad de Sevilla. En el desarrollo de resolución de problemas en las clases prácticas, el alumnado tenía la posibilidad de buscar cualquier tipo de recursos en la red, se fomenta el visionado de los vídeos de unos 8 minutos de duración cada uno. EL alumnado eligió voluntariamente el visionado de los videos. Se aumentó el visionado de videos conforme se fue avanzado en la asignatura. La participación en esta mejora ha sido elevada, teniendo en cuenta su carácter voluntario. En la comparación de las pruebas previa y posterior de aprendizaje hubo una mejora significativa. El alumnado ha estado muy satisfecho con la mejora, solicitando la inclusión de más videos prácticos, cortos y el desarrollo de un canal de youtube.

Palabras clave: Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, Grado en Psicología, docencia universitaria, videos formativos, participación, desarrollo profesional docente.

Abstract

An *Improvement Cycle in Classroom*-ICIC is proposed in the subject of Design and Data Analysis in Psychology I. The objective is to promote active and collaborative learning developing videos of theoretical and practical content available in the virtual classroom, as well as the use of training pills, in the form of practical videos on the subject, available on 'TVUS' of the University of Seville. When problem solving in the practical classes, the students had the possibility to look for any type of resources on the net, the viewing of the videos of about 8 minutes each was encouraged. The students voluntarily chose to view the videos. The viewing of videos increased as progress was made in the subject. Participation in this improvement has been high, considering its voluntary nature. There was a significant improvement in pretest and posttest learning comparison. The students were very satisfied with the improvement, requesting the inclusion of more practical, short videos and developing a new a 'youtube' channel.

Keywords: Design and Analysis of Data in Psychology I, Degree in Psychology, university teaching, training videos, participation, professional development of teachers.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

Este ciclo de mejora en el aula (en adelante CIMA) se nutre de los CIMAs de cursos previos de asignaturas homólogas de la misma área de conocimiento. En el segundo cuatrimestre del curso 2021-22, la intervención se focalizó en el uso de la enseñanza virtual como soporte del aprendizaje basado en problemas prácticos aplicado en las prácticas de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I. En el primer cuatrimestre del curso 2020-21, la intervención estuvo centrada en la evaluación y seguimiento *online* de la resolución de ejercicios prácticos en Diseño y Análisis de Datos en Psicología II utilizando el centro de calificaciones de 'BlackBoard Collaborate' Ultra. Así mismo, en el curso anterior 2019-20, se centró en fomentar la participación en el grupo de clases teóricas de Psicometría (Chacón, 2020) y en el curso previo (2018-19) en el uso en clases prácticas de ejercicios de formato cerrado en Diseño y Análisis de Datos en Psicología I (Chacón, 2018).

El presente CIMA se enmarca en la asignatura de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I y pretende, como el año anterior, fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante el uso de los vídeos de contenidos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual de la asignatura, así como el uso de píldoras formativas, en forma de videos prácticos, de autoría propia, sobre la materia, disponibles en 'TVUS' de la Universidad de Sevilla. Con el uso de estos nuevos recursos pretendemos fomentar la participación e independencia del alumnado en la asignatura y esperamos una mejora en el aprendizaje (Fay, Shipton y otros, 2015; Rivero y Porlán, 2017).

Este CIMA también es consecuencia del uso de nuevos recursos didácticos derivados de la pandemia y las clases *online*. En la actualidad todas las clases son presenciales, en este CIMA nos planteamos complementar las clases presenciales utilizando estos vídeos didácticos de la siguiente forma: en las clases prácticas, se conformarán grupos de estudiantes que, tras una breve explicación del profesor, procederán al visionado de un breve vídeo sobre el contenido concreto a tratar en la clase y que estará disponible durante toda la sesión práctica. Seguidamente el alumnado realizará la resolución y exposición del ejercicio en clase, disponibles en la página web de la asignatura, indicando si han usado los vídeos y respecto a qué aspectos de la resolución de los ejercicios en concreto fueron de utilidad.

En este nuevo diseño se mantienen los principios didácticos del CIMA anterior para promover la participación activa (García-Pérez y Porlán, 2017) y la motivación del alumnado. En el caso de las clases prácticas, donde se da una dinámica más participativa por parte del alumnado, al dedicarse

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

principalmente a la resolución de casos prácticos y su puesta en común, es mucho más factible de conseguir que en las clases teóricas al implicar como diseño de partida el trabajo del alumnado.

Diseño previo del CIMA

A continuación, se expone el mapa de contenidos y los problemas clave, el modelo metodológico utilizado, la secuencia de actividades, y el cuestionario inicial-final que se aplicó.

Mapas de contenidos y problemas claves

Siguiendo las directrices presentadas en García-Díaz, Porlán y otros (2017), y de acuerdo con el mapa de contenidos de la asignatura previamente trabajado (Chacón-Moscoso, 2022), este CIMA se asienta en la figura 1 que representa los contenidos fundamentales que el alumnado debe adquirir y las preguntas clave relacionadas.

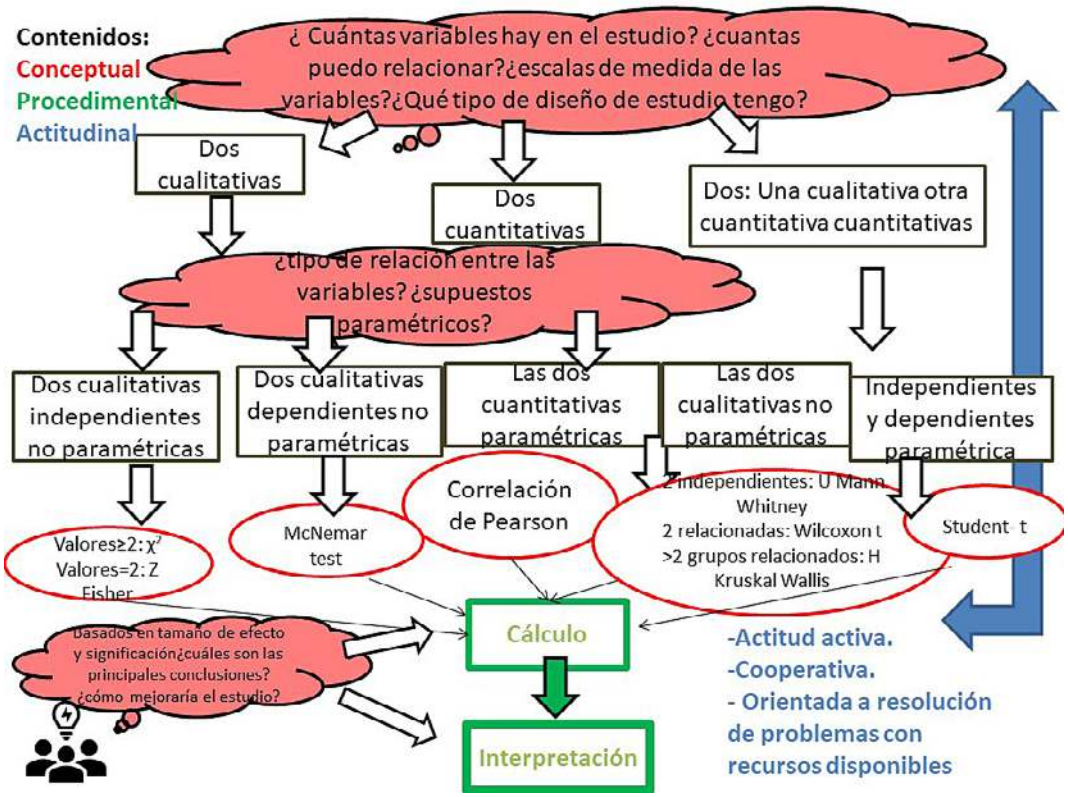


Figura 1. Mapa de contenidos y preguntas-clave.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En el caso de las clases prácticas los contenidos y desarrollo de las mismas están muy relacionados con las clases teóricas. No obstante, en este tipo de clases se ha dado, aún más, especial importancia al fomento del aprendizaje autónomo y de una actitud favorable hacia los contenidos conceptuales y procedimentales, mediante una actitud activa, colaborativa y orientada a la resolución de problemas mediante todos los recursos disponibles.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

La figura 2 representa el modelo metodológico que se aplicó en el CIMA. Consideramos que lo novedoso estuvo en usar esta intervención para fomentar la implicación e independencia del alumnado. El objetivo ha sido fomentar una actitud activa y colaborativa que potencie su autonomía. Es el alumnado quien regula cómo gestionar el uso del tiempo y resolución de los ejercicios. Al principio de la clase se formaron grupos de estudiantes, que iban rotando de una clase a otra (dos horas de prácticas semanales, durante 13 semanas); con ello intentábamos fomentar el trabajo colaborativo. Seguidamente, el profesorado exponía un problema práctico a resolver indicando dónde estaba disponible, entre otros recursos, el material en vídeo relacionado con ese caso en concreto. El grupo resolvía el ejercicio respondiendo a las preguntas clave en cada caso, y lo exponía en clase al resto de asistentes. Durante todo el proceso se podían plantear las dudas en clase, así como volver a visionar vídeos, además de la exposición final de resolución de casos.

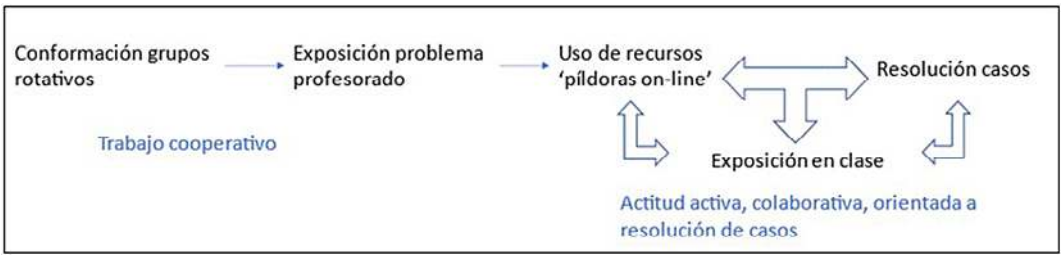


Figura 2. Modelo metodológico.

A continuación, se presenta la secuencia de actividades para cada problema/caso/proyecto (siguiendo las fases del modelo metodológico), indicando número de orden, fase del modelo, descripción y tiempo de cada actividad.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La tabla 1 describe esquemáticamente las actividades que el alumnado realizó en tiempo promedio, esto se ajustaba al programa de la asignatura, para resolver y exponer las resoluciones en cada problema en las clases prácticas.

Tabla 1. Modelo de actividades para resolver y exponer las resoluciones en cada problema en las clases prácticas

Sesión 1: *Resolución de problemas del tema 1*	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1 5 min Conformar grupos rotativos	En cada sesión práctica el docente conforma los grupos de estudiantes distintos para fomentar la capacidad cooperativa y de distribución de tareas entre distintas personas.
I.2 5 min exposición del caso	El profesor expone un caso, extraído de una situación real profesional, e indica donde obtener recursos para la resolución. Se deja abierta la posibilidad de buscar cualquier tipo de recursos en la red, se fomenta el visionado de los vídeos de unos 8 minutos de duración cada uno.
I.3 35 min resolución del caso	Los distintos grupos de estudiantes revisan los materiales propuestos, y sigue las preguntas clave relevantes para resolución de los casos. El alumnado pudo exponer a toda la clase cualquier duda en el proceso de resolución del problema.
I.4 15 min en clase	El alumnado expuso la resolución del problema, así como las dificultades encontradas a lo largo del proceso y como las afrontó. Se trata de poner en común el proceso; no solo que es lo correcto o lo incorrecto. Se fomentó el compartir cuáles eran las dificultades y cómo habían intentado resolverlas. El profesor de la asignatura publicó en la web de la asignatura el proceso seguido para la resolución del problema, así como la resolución de las posibles dificultades encontradas.

A continuación, en la figura 3, aparece un caso práctico típico de los que respondía el alumnado en las clases prácticas. Las clases de este grupo eran completamente en inglés, por lo que se presenta el caso en inglés, tal y como lo vería el alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Please, answer the following questions based on the information below:

Studying the differences in marks in Math between Spanish and French teenagers, we found the results below

	Levene's Test		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	T	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.869	.368	−5.915	13	.000	−13.19643	2.23110
Equal variances not assumed			−6.068	12.391	.000	−13.19643	2.17464

1. How many variables are we studying? Why?
2. Which kind of measurement scale is used for each variable?
3. Which kind of design is there? Transversal, longitudinal or mixed? Why?
4. Which kind of relationship, if any, is being studied?
5. Which are the statistical assumptions to be tested?
6. What is the main conclusion of the study based on the effect size and level of significance of the statistical index informed?
7. How would you improve the study?

Figura 3. Ejemplo de caso práctico resuelto en clase.

Todas las soluciones se ponían disponibles en la web de la asignatura una vez finalizados los temas.

Cuestionario inicial-final

A continuación, en la figura 4, se presenta el cuestionario 'pre-post' que realizó el alumnado el primer y último día de clases. Se explicó brevemente, en qué consiste el CIMA, y que su participación en este no suponía reducción de nota, en ningún caso; pudiendo suponer una calificación extra para obtener una subida de nivel en la calificación final. Se explicó como muchas de las innovaciones de la materia se deben a los CIMAs previos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Prueba pre-post de conocimientos

The relationship between kilometers running and weight decrease results are presented below:

Correlations

		km	Weight
km	Pearson Correlation	1	,917**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	10	10
weight	Pearson Correlation	,917**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	10	10

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

1. How many variables are we studying? Why?
2. Which kind of measurement scale is used for each variable?
3. Which kind of design is there? Transversal, longitudinal or mixed? Why?
4. Which kind of relationship, if any, is being studied?
5. Which are the statistical assumptions to be tested?
6. What is the main conclusion of the study based on the effect size and level of significance of the statistical index informed?
7. How would you improve the study?

Figura 4. Cuestionario inicial-final.

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA se ajustó al diseño previo planificado. Seguidamente, se describe su aplicación.

Relato resumido de las sesiones

En cada sesión práctica el docente conforma aleatoriamente grupos de estudiantes distintos. Esta medida en principio no era popular ya que el alumnado está habituado a formar grupos concretos fijos, no obstante, desde la segunda sesión funcionó bastante bien, de tal forma que todo el alumnado interaccionaba con el resto. Seguidamente, el profesor exponía un caso, extraído de una situación real profesional, e indicaba donde obtener recursos para la resolución. Al principio, el uso de videos no era

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

frecuente, pero conforme fueron desarrollándose los contenidos el uso del nuevo recurso aumentó. En cada sesión, el alumnado expuso la resolución del problema, así como las dificultades encontradas a lo largo del proceso y como las afrontó.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La tabla 2 presenta las respuestas categorizadas de los participantes en pre-test (N = 12) y post-test (N = 9) en las siete preguntas presentadas.

Tabla 2. Escalera de aprendizaje

Pregunta	Pre-test (N = 12)	Post-test (N = 9)
1 Variables	Falla número y explicación (50%) Acierta número, no explicación (25%) Acierta número y explicación (25%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (95%) Acierta tipo y explicación (5%)
2 Measurement	Falla tipo y explicación (70%) Acierta tipo; no explicación (20%) Acierta tipo y explicación (10%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (33,3%) Acierta tipo y explicación (66,7%)
3 Design	Falla tipo y explicación (64%) Acierta tipo; no explicación (22%) Acierta tipo y explicación (14%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (17,5%) Acierta tipo y explicación (72,5%)
4 Relationship	Falla tipo y explicación 9 (75%) Acierta tipo; no explicación (20%) Acierta explicación; no tipo (5%)	Falla tipo y explicación (15%) Acierta tipo; no explicación (75%) Acierta tipo y explicación (10%)
5 Assumptions	Falla respuesta y explicación (98%) Acierta tipo; no explicación (2%) Acierta explicación; y tipo (0%)	Falla respuesta y explicación (23%) Sí respuesta, no explicación (74%) Sí respuesta y explicación (3%)
6 Statistical conclusions	Falla respuesta y explicación (93%) Acierta tipo; no explicación (6%) Acierta explicación; y tipo (1%)	Falla respuesta y explicación (17%) Sí respuesta, no explicación (74%) Sí respuesta y explicación (9%)
7 Improvements	Falla respuesta y explicación (92%) Acierta tipo; no explicación (3%) Acierta explicación; y tipo (2%)	Falla respuesta y explicación (0%) Sí respuesta, no explicación (65%) Sí respuesta y explicación (35%)

Como puede apreciarse en la tabla 2, la tendencia en todas las preguntas fue claramente a la mejoría del pre-test al post-test. La mejora observada con este CIMA ha sido sustancialmente más beneficiosa en esta cohorte de alumnos del curso 2022-23 en comparación con la cohorte de alumnado previa a la pandemia, curso 2020-21 (donde no hubo disponible ningún tipo de video explicativo, desarrollado por el profesorado).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Para evaluar la propuesta de mejora propiamente dicha se utilizaron dos recursos:

a) Cuestionario de valoración final de la intervención presentado al alumnado el último día de clase con cuatro preguntas; dos preguntas tipo Likert, con una escala de valoración ordinal de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 puntos (totalmente de acuerdo); las preguntas eran: «Do you think that the availability of online videos has helped you to solve practical problems?» y «Would you maintain online videos as an adequate resource for next year?». Las dos preguntas de formato abierto eran: «Mention the most positive and negative aspect of videos available online» y «How would you improve the videos available online?»;

b) Un diario de clase en el que durante las exposiciones del alumnado se registraron las posibles incidencias, prestando especial atención a las problemáticas comunes que se presenten en las distintas clases y a las casuísticas relacionadas con cada tipo de ejercicio práctico desarrollado.

En la figura 5 se puede observar la distribución de respuestas a las dos preguntas tipo Likert.

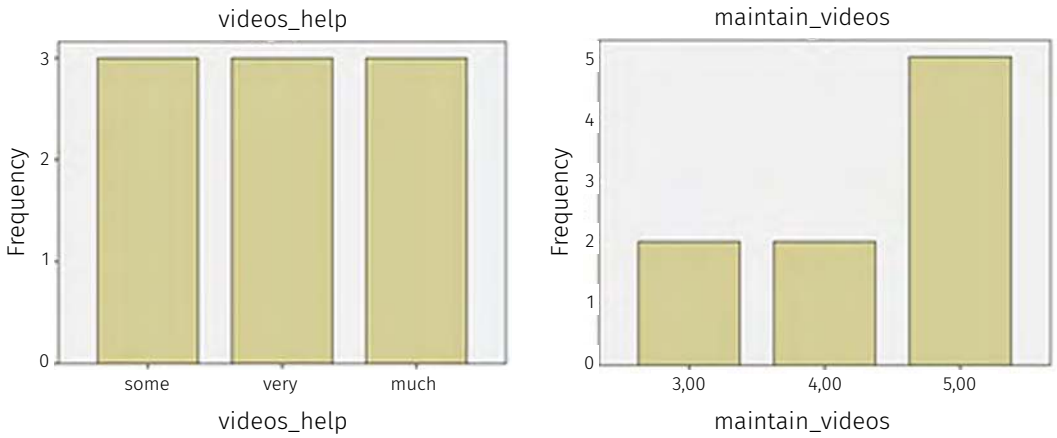


Figura 5. Respuestas preguntas tipo Likert.

Observamos que la mayor parte del alumnado ha dado una valoración muy alta a la mejora implementada.

En la tabla 3 se categorizan las respuestas abiertas dadas por el alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 3. Categorización respuestas abiertas

Pregunta	Frecuencia de respuestas categorizadas (N = 8)
1.2 Positive aspects	Ayuda a resolver problemas (n = 7) Puedes saltarte clases (n = 1) Muy útiles cuando faltas a clases (n = 3) Acceso sin restricciones a videos (n = 3)
1.2 Negative aspects	Demasiado largos a veces (n = 1) La web de la USE a veces no va bien (n = 2)
2 Improvements	Descargar más videos con ejemplos (n = 2) Disponibilidad en youtube, difícil acceso webs de la USE (n = 3)

Aunque la muestra puede no ser representativa dado el bajo 'n' de las personas que respondieron a las encuestas, la mayor parte de los aspectos que el alumnado comenta son positivos. Los aspectos que debemos considerar para la mejora es plantearnos tener un canal 'youtube' de la/s asignaturas, acortar los videos en tiempo al máximo, e incluir más ejemplos.

Respecto al diario de clase resaltar que la mayor parte de incidencias estaban relacionadas con los problemas técnicos de accesibilidad a través de la web a los videos, que eran resueltos en relativamente poco tiempo. Otro aspecto que el alumnado ha valorado mucho ha sido la herramienta gratuita 'Calendly' para la gestión de las horas de tutoría, no solo a nivel organizativo para organizar su trabajo, también enfatizaban la facilidad de su uso.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En un análisis global de la experiencia claramente la línea de este CIMA habría que mantenerla y mejorarla en el sentido de hacer videos más cortos, con más contenidos prácticos y tendríamos que desarrollar un canal 'youtube' de la asignatura. Otro aspecto por fomentar es el trabajo con grupos de personas diferentes a lo largo del año, esto facilita el desarrollo de habilidades de comunicación y organización en el alumnado. Por otra parte, centrarnos más en videos de problemas prácticos y no teóricos.

Principios Docentes para el futuro

Los principios docentes que deben permanecer en el futuro han de promover la participación activa (García-Pérez y Porlán, 2017) y la motivación del alumnado. Estos principios se fomentan claramente dando mayor protagonismo al alumnado en clase y un aumento progresivo de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

independencia en resolución de problemas (Bain, 2007; Finkel, 2008). De igual forma, es interesante potenciar los nuevos recursos relacionados con las nuevas tecnologías disponibles en internet; estos recursos han reforzado la participación e independencia del alumnado en la asignatura, así como una mejora en el aprendizaje (Fay, Shipton y otros, 2015; Rivero y Porlán, 2017).

Referencias bibliográficas

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.

Chacón-Moscoso, S. (2020). Participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza en Psicometría. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Eds.), *Ciclos de Mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1839-1850). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.080

Chacón-Moscoso, S. (2021). Evaluación de prácticas de Diseño y Análisis de Datos en Psicología mediante centro de calificaciones en Enseñanza Virtual. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1928-1945). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Chacón-Moscoso, S. (2022). Aprendizaje basado en problemas prácticos aplicado en las prácticas de diseño y análisis de datos en psicología I con soporte en Enseñanza Virtual. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2715-2730). Editorial Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.155

Fay, D., Shipton, H., West, M. A. y Patterson, M. (2015). Teamwork and organizational innovation: the moderating role of the human resource management context. *Creativity and Innovation Management*, *24*(2), 261-277. https://doi.org/10.1111/caim.12100

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.

García-Díaz, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

García-Pérez, F. y Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

Rivero, A, y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Consolidación de conocimientos en Diseño y Análisis de Datos en Psicología I a través de la participación

Knowledge consolidation in Design and Data Analysis in Psychology I through participation

Susana Sanduvete-Chaves
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8568-6168
Universidad de Sevilla
Departamento de Psicología Experimental
sussancha@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.088
Pp.: 1337-1348

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo de este Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) fue aumentar la participación del alumnado en la asignatura Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, con el fin de conseguir un aprendizaje más consolidado. Al principio de curso, se dejó disponible un listado de ejercicios acerca de los contenidos ejes de la asignatura. El alumnado eligió voluntariamente cuáles querían resolver en clases prácticas y presentar a sus compañeros, de manera individual o en grupo. Aunque el formato de presentación era libre, todos optaron por el uso de la pizarra en su exposición. La participación fue alta, teniendo en cuenta su carácter voluntario. Se detectó una mejora de la ejecución al comparar los conocimientos previos y posteriores al CIMA. El alumnado se mostró satisfecho con el CIMA. Para futuras intervenciones, se planteó aumentar el grado de participación también en las clases teóricas.

Palabras clave: Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, Grado en Psicología, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, participación.

Abstract

The objective of this Improvement Cycle in Classroom (ICIC) was to increase student participation in the subject Design and Data Analysis in Psychology I, in order to achieve more consolidated learning. At the beginning of the course, a list of exercises about the core content of the subject was made available. The students voluntarily chose which ones they wanted to solve in practical classes and present to their classmates, individually or in groups. Although the presentation format was free, all opted for the use of the whiteboard in their presentation. Participation was high, considering its voluntary nature. An improvement in execution was detected when comparing knowledge before and after the ICIC. The students were satisfied with the ICIC. For future interventions, it was proposed to increase the degree of participation also in theoretical classes.

Keywords: Design and Data Analysis in Psychology I, Degree in Psychology, university teaching, teacher professional development, participation.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El ciclo de mejora en el aula (CIMA) anterior se realizó en la asignatura Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, de primer curso del Grado en Psicología. Cuando fue implantado, las clases se realizaban de manera *online* debido a la alerta sanitaria por COVID. En esta situación, el alumnado tendía a ser poco participativo: mantenían apagadas sus cámaras y no parecían atreverse a hablar por el micrófono para toda la clase. Con el objetivo de incrementar su participación, el CIMA consistió en implementar un sistema en base al uso de una pizarra digital, donde el profesorado iba resolviendo los ejercicios planteados y, durante todo el proceso, se iba preguntando al alumnado cómo actuar; qué paso siguiente realizar para resolver exitosamente el ejercicio (Sanduvete-Chaves, 2022). Con el uso del micrófono, el alumnado iba respondiendo (en un CIMA anterior, el alumnado manifestó que el uso del micrófono era un método más participativo que, por ejemplo, el uso exclusivo de sondeos [Sanduvete-Chaves, 2021]). Una vez finalizada la intervención, el alumnado expresó que la pizarra digital les había resultado de gran utilidad para hacer más amenas las clases y que facilitó la comprensión de los contenidos impartidos. Como propuestas de mejora, sugirieron que fuera el propio alumnado el que utilizara la pizarra.

El CIMA que se presenta a continuación se enmarca en la misma asignatura, y mantiene el mismo objetivo que el CIMA anterior: fomentar la participación del alumnado. Afortunadamente, se ha vuelto a una situación normal y las clases fueron presenciales. Siguiendo la sugerencia recogida en el CIMA anterior, se facilitó al alumnado el uso de la pizarra para exponer a sus compañeros la resolución de los ejercicios, con los medios que considerasen más adecuados para su comprensión. La dinámica fue la siguiente: al principio del cuatrimestre se dejó disponible, en un documento editable compartido a través de la página web de la asignatura, el listado de ejercicios que se realizaron. El alumnado anotó su nombre junto a los ejercicios que quisieron exponer, de tal manera que todo el grupo podía ver qué ejercicios iban quedando disponibles. Este trabajo podía realizarse de manera individual, en pareja o en grupos de tres personas. El alumnado preparó la resolución y exposición del ejercicio (ya fuera durante la clase, donde se les dio un tiempo para que trabajaran autónomamente, o en casa). Previamente a la exposición, pudieron resolver las dudas en tutorías (ya fuera de manera presencial en el despacho u *online* a través de salav.us.es), o por correo electrónico. Las exposiciones siguieron la secuencia lógica en función de los contenidos que se iban impartiendo. Tras cada exposición, el alumnado asistente trató de aportar mejoras y preguntó cuando quedaba alguna duda.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Los principios docentes en que se basó este CIMA, los cuales fueron utilizados en CIMAs anteriores, fueron los siguientes: (a) *participación activa*: se parte de la base de que el aprendizaje se consolida más cuando el alumnado participa (García-Pérez y Porlán, 2017; Sanduvete-Chaves, 2017); (b) *trabajo en equipo* (Fay, Shipton y otros, 2015): para algún alumnado, el trabajo en grupo les supone algo problemático mientras que, cuando el grupo trabaja bien, los resultados obtenidos probablemente son más adecuados que los trabajos individuales; (c) *trabajo autónomo*: entendiendo el Grado en Psicología como una fase de preparación para afrontar las tareas propias del ámbito laboral, se fomenta el trabajo autónomo del alumnado, promoviendo la búsqueda de información necesaria para la resolución de los problemas planteados, el apoyo en las personas con las que se está trabajando, y la defensa pública de los trabajos realizados (incluyendo la resolución de posibles dudas planteadas por la audiencia), con la mínima intervención del profesorado (Sanduvete-Chaves, 2018).

Diseño previo del CIMA

A continuación, se expone el mapa de contenidos y los problemas clave, el modelo metodológico utilizado, la secuencia de actividades, y el cuestionario inicial-final que se aplicó.

Mapas de contenidos y problemas claves

La figura 1 representa los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se pretendían adquirir con la asignatura. Se muestran también las preguntas-clave que se plantearon a lo largo del proceso (García-Díaz, Porlán y otros, 2017).

Al final del ciclo, el alumnado habría de tener la capacidad de, partiendo de una hipótesis, realizar el análisis de datos adecuado y poder concluir si dicha hipótesis se aceptaría o se rechazaría. Las preguntas-clave están representadas con forma de nube. Los colores representan el tipo de contenido: conceptual (rojo), procedimental (verde) y actitudinal (azul).

A partir de la hipótesis, la respuesta correcta a dos preguntas posibilitaría acertar en la decisión de qué análisis se debería llevar a cabo ante diferentes casos prácticos: de qué tipo de diseño se trata (transversal, longitudinal o mixto) y qué tipo de variables entran en juego. Con la decisión del análisis a realizar, acabaría la fase más puramente conceptual y se daría paso a la parte más procedimental, con la ejecución del análisis decidido y la interpretación de los resultados encontrados. A lo largo de todo el proceso, se trabajarían tres contenidos actitudinales: la participación activa, el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

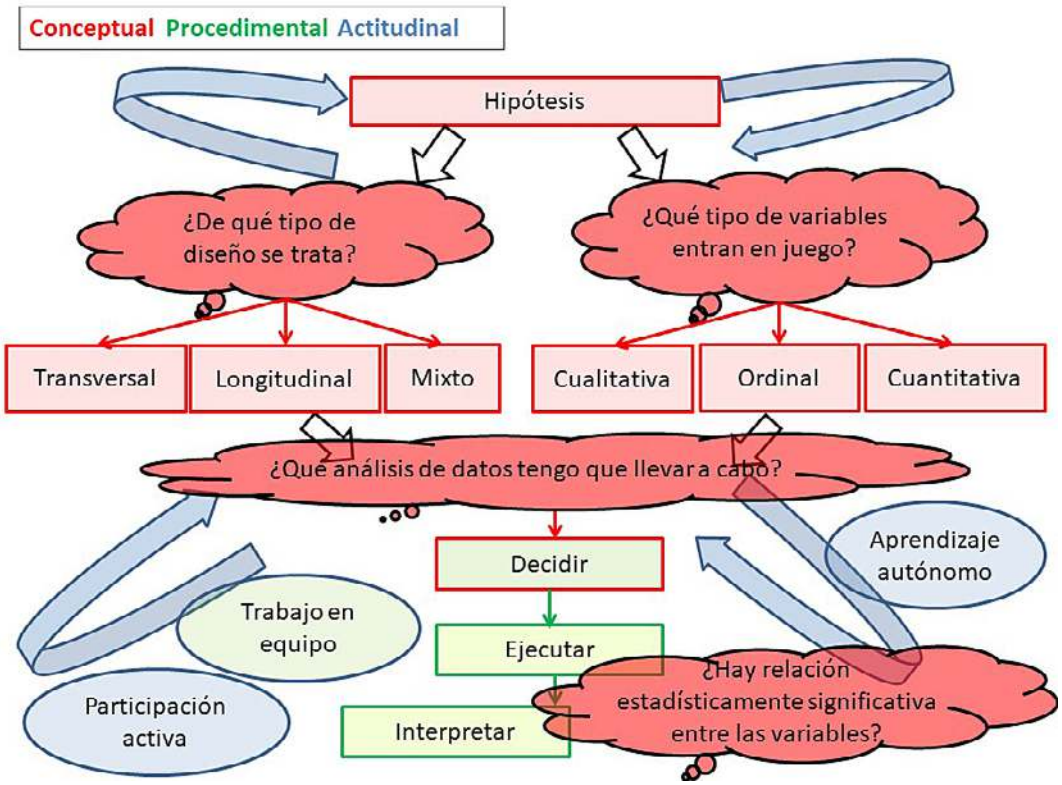


Figura 1. Mapa de contenidos y preguntas-clave.

El sistema de toma de decisiones posibilitó el replanteamiento de fases anteriores sin grandes dificultades. Por otro lado, se dio gran relevancia a los contenidos conceptuales (en rojo en la figura 1), dado que en segundo curso el alumnado se enfrentaría a una asignatura que es la continuación de ésta (Diseño y Análisis de Datos en Psicología II), donde se requiere tener adquiridos los conceptos de la parte I, y que sigue profundizando en la parte procedimental.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

La figura 2 representa el modelo metodológico que se aplicó en el CIMA. Al contrario de lo planteado en una clase tradicional donde el profesorado lleva la voz cantante, la idea era que el alumnado se implicara. Esta actitud activa haría que el aprendizaje fuera más profundo y duradero. El proceso comenzaba por un trabajo individual, donde el alumnado se ponía al día sobre las cuestiones presentadas en cada tema. De este modo, si decidiera realizar una presentación individual estaría capacitado y, si es en grupo, podría realizar aportaciones relevantes. Ya sea de manera individual o grupal, se elegiría el problema a resolver de entre los disponibles en la asignatura a través de la web (en Enseñanza Virtual). Siguiendo las

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

preguntas-clave, se resolvía el problema, y se exponía ante la clase, resolviendo las posibles dudas que iban surgiendo.

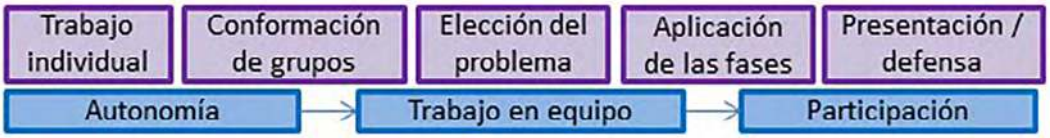


Figura 2. Modelo metodológico.

La tabla 1 expone las actividades que el alumnado realizó para cada problema que decidió resolver y exponer. Dado que el esquema fue el mismo para todos los problemas, solo se expone como modelo el contenido del tema 1. Los tiempos que aparecen son promedio, y se fueron adaptando en función de la dificultad del contenido y la extensión del tema. Así, por ejemplo, en la actividad 1 el tiempo estimado para el tema 1 fue de media hora en clase y un cuarto de hora en casa; para el tema 2, sin embargo, se estimó una duración de dos horas en clase y una hora en casa. Las clases prácticas fueron de dos horas. De este modo, se esperaba por ejemplo que, en la primera sesión, se pudiera abarcar el tema 1 completo y parte del tema 2.

Tabla 1. Modelo de actividades a realizar para cada problema a resolver que el alumnado decida exponer

Sesión 1: *Resolución de problemas del tema 1*	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1 30 min presencial, 15 min en casa	Trabajo individual tanto en casa como en clase. El alumnado trabajó los contenidos del tema 1 hasta conseguir las destrezas suficientes como para solucionar de manera autónoma y eficiente los problemas planteados.
I.2 10 min antes de clase	Conformación de grupos (opcional, dado que podrían prepararse el problema de manera individual). Pudieron conformar grupos diferentes por cada problema, o mantener el mismo para varios o todos.
I.3 10 min antes de clase	Se planteó un listado de posibles problemas a resolver. El alumnado decidió previamente cuál elegir y lo puso en conocimiento del profesorado y demás alumnado.
I.4 10 min en clase	Todo el alumnado aplicó las fases de resolución de problemas planteadas. El alumnado que expuso pudo preguntar al profesorado y otros compañeros cuando tuvieron dudas.
I.5 10 min en clase	El alumnado previamente asignado expuso la resolución del problema. El auditorio fue comparando la propuesta de quienes expusieron y su propia ejecución. Al finalizar, el auditorio hizo preguntas a quienes expusieron.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Estos fueron los títulos de los problemas que el alumnado tuvo disponible para resolver: *1. Resumen de publicación: estudio transversal con variables cualitativas y cuantitativas; 2. Resumen de publicación: estudio longitudinal con variables cualitativas y cuantitativas; 3. Resumen de publicación: estudio mixto con variables cuantitativas; 4. Resumen de publicación: estudio transversal con variables cualitativas; 5. Estudio transversal con variables cualitativas: el caso de chi cuadrado; 6. Estudio longitudinal con variables cualitativas: el caso de McNemar; 7. Estudio transversal con variables cuantitativas: el caso de la correlación de Pearson; 8. Estudio transversal con una variable cualitativa y una ordinal: el caso de Mann-Withney; 9. Estudio transversal con una variable cualitativa y una cuantitativa: el caso de Kruskal-Wallis; 10. Estudio transversal con una variable cualitativa y una ordinal: el caso de Wilcoxon; 11. Estudio transversal con una variable cualitativa y una cuantitativa: t de Student para estudios transversales; 12. Estudio longitudinal con una variable cualitativa y una cuantitativa: t de Student para estudios longitudinales*.

Hay que tener en cuenta que el alumnado no tenía acceso a los títulos previamente expuestos, dado que les habrían dado pistas sobre la toma de decisiones que se esperaba que llevaran a cabo de manera autónoma.

A continuación, se muestra un ejemplo de problema a resolver. Se presenta en inglés, tal y como el alumnado lo encontró, dado que la clase fue la asignada en Psicología como grupo A, y tenemos el compromiso de que en la clase solo se use el inglés, tanto al hablar como en cuanto a los materiales puestos a disposición del alumnado.

> From the selected abstracts, identify the following elements:
>
> 1. Hypothesis/objectives of the study.
>
> 1.1. Variables to study, their values.
>
> Measurement Scales: a. nominal (qualitative); b. ordinal (pseudo-quantitative); c. interval (quantitative); d. ratio (quantitative)
>
> 1.2. Describe possible designed relations between defined variables (number of independent and dependent variables). For example, relationship between:
>
> – Two quantitative variables.
> – One quantitative and one qualitative.
> – One quantitative and several quantitative variables.
>
> 2. Type of study strategy: transversal, longitudinal, mixed.
>
> Abstract 1. Fernández-Rodríguez, C. (1989). Psychological treatment of Irritable Bowel Syndrome. Psicothema, 1(1-2), 71-85.
>
> Forty patients suffering from Irritable Bowel Syndrome and not responding to medical treatment were assigned at random to four types of treatment: two experimental groups («Contingency Management» Group & «Stress Management» Group) and two control groups («Medical Treatment» Group &

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

«Placebo Visualizing Activity» Group). All the subjects were submitted to 12 individual and condition-specific sessions, and they were kept a daily record of the characteristic symptomatology...

El listado completo de problemas a elegir se puso disponible al principio de curso, con el fin de que el alumnado pudiera planificar con tiempo cuántos y cuáles resolvería y expondría. Las soluciones se pusieron disponibles en la web de la asignatura una vez finalizó el tema.

Cuestionario inicial-final

A continuación, se presenta el cuestionario que se aplicó el primer día y el último día de clase, coincidente con las preguntas clave presentadas en la figura 1. Se esperaba que hubiera una mejora en las respuestas al comparar. El cuestionario no fue anónimo. Se explicitó al alumnado que en ningún caso su ejecución supondría una merma en la calificación; que, en cualquier caso, aumentaría las posibilidades de obtener matrícula de honor si las demás pruebas de evaluación ubicaran al alumnado entre las calificaciones más altas de la clase.

Pre and post-test

The table below presents the relationship between gender (X - men, women) and different level of socioeconomic status (Y - low, medium, high) obtained after gathering a questionnaire.

Statistical analysis			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,309[a]	2	,315
Likelihood Ratio	2,305	2	,316
Linear-by-Linear Association	1,885	1	,170
N of Valid Cases	55		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,67.

1. Which kind of design is there? Transversal, longitudinal or mixed? Why?
2. Which type of variable is gender? Qualitative, ordinal o quantitative? Why?
3. Which type of variable is socioeconomic status? Qualitative, ordinal o quantitative? Why?
4. Which statistical analysis would you carry out to determine if there is relationship between both variables? Why?
5. Is there statistically significant relationship between both variables? Why?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA resultó en gran medida tal y como se tenía planificado, sin encontrarse importantes dificultades. A continuación, se da detalle al respecto.

Relato resumido de las sesiones

El alumnado se mostró participativo desde el principio. En cada clase práctica, al menos una persona expuso la resolución de un problema. Los demás compañeros se mostraron respetuosos con la persona que exponía, prestando atención y manteniéndose en silencio. Aunque se animaba al auditorio a participar, no había preguntas ni comentarios a lo expuesto. Mi sensación es que el alumnado considera que hacer preguntas se podría interpretar como un gesto negativo hacia quien expone, cuando en realidad sería muy enriquecedor y fructífero para todos. Cuando tuve que intervenir porque algún planteamiento expuesto era incorrecto, intenté no resultar taxativa o cortante, y que la propia persona que exponía llegara a la vía correcta a través de preguntas y/o pistas.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La tabla 2 presenta las respuestas categorizadas de los participantes en pretest (N = 12) y post-test (N = 9) en las cinco preguntas formuladas.

Tabla 2. Escalera de aprendizaje

Pregunta	Pretest (N = 12)	Post-test (N = 9)
1 Diseño	Falla tipo y explicación (25%) Acierta tipo; no explicación (25%) Acierta tipo y explicación (50%)	Acierta tipo; no explicación (77,8%) Acierta tipo y explicación (22,2%)
2 Nominal	Acierta tipo; no explicación (16,7%) Acierta tipo y explicación (83,3%)	Acierta tipo; no explicación (33,3%) Acierta tipo y explicación (66,7%)
3 Variable ordinal	Falla tipo y explicación (25%) Acierta tipo; no explicación (8,3%) Acierta tipo y explicación (66,7%)	Acierta tipo; no explicación (22,2%) Acierta tipo y explicación (77,8%)
4 Análisis	Falla tipo y explicación (75%) Acierta tipo; no explicación (16,7%) Acierta explicación; no tipo (8,3%)	Falla tipo y explicación (33,3%) Acierta tipo; no explicación (33,3%) Acierta tipo y explicación (33,3%)
5 Conclusión	Falla respuesta y explicación (91,7%) Sí respuesta y explicación (8,3%)	Falla respuesta y explicación (66,7%) Sí respuesta, no explicación (11,1%) Sí respuesta y explicación (22,2%)

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Como se puede apreciar en la tabla 2, la tendencia en todas las preguntas fue a mejorar del pretest al post-test. Solo en las preguntas 1 y 2 hay un leve empeoramiento, que se cree fue por pérdida de motivación al cumplimentar el cuestionario por segunda vez (respondían correctamente, pero muchos no dieron las razones de su respuesta en el post-test).

Evaluación del CIMA

Para evaluar el diseño y la intervención propia, se utilizó una encuesta de opinión que el alumnado respondió al final de la intervención, con la que se trató de evaluar los contenidos actitudinales. Con una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 puntos (totalmente de acuerdo), respondieron a dos preguntas: *¿Do you think the exposition of problem solving by students has been useful to learn? Would you maintain the problem solving by students for next year?* En cuanto a la primera pregunta, la mayoría de los participantes (66,6%) consideraron que la exposición de problemas por parte del alumnado fue útil o muy útil para aprender. Respecto a la segunda pregunta, el 55,5% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en mantener la resolución de problemas por parte del alumnado para el curso próximo.

Con formato abierto, se añadieron dos preguntas más: *Mention the most positive aspect of problem solving by students y Mention some aspect that could be improved for further academic years*. En relación con la primera pregunta (se presenta en paréntesis el número de personas que dieron la misma respuesta), lo más positivo que encontró el alumnado respecto a la resolución de problemas fue *que implica un entendimiento más profundo de las soluciones cuando hay que explicarlas a otras personas* (3), *que el profesor puede dar* feedback in situ *al desempeño del alumnado y aclarar las dudas que van surgiendo* (3), y *que hace que el aprendizaje sea más significativo para el alumnado que expone* (1), *que el alumnado trabaje día a día* (1), y *que la clase sea más participativa* (1). Con respecto a la pregunta segunda, las mejoras que recomendarían para cursos venideros fueron que *el punto de asistencia se sumara a la calificación, aunque no se llegara al aprobado en el examen* (1), *hacer las clases más participativas* (1), *especialmente las teóricas* (1); *desglosar los vídeos que hay disponibles entre explicaciones teóricas y ejercicios* (1), y *mejorar el formulario* (1). Una persona indicó que *la asignatura estaba perfecta tal y como está en la actualidad*.

Por otro lado, se realizó observación en el aula: un compañero de asignatura asistió a una sesión de aplicación del CIMA con el fin de detectar puntos fuertes y débiles del desempeño del profesorado y así poder mejorar durante el proceso. El observador externo indicó que se percibía un

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

buen clima en el aula, y que la dinamización del profesorado resultaba agradable y distendida.

Por último, se tomaron notas de campo: se llevó a cabo un diario donde se anotaron aspectos cada día tales como la actitud del alumnado durante el proceso. Resultó ser un instrumento muy útil. Como curiosidad, cabe destacar que hubo un día donde todos los asistentes a clase participaron, haciendo que la sesión resultara muy dinámica.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En base a la experiencia y a los resultados de la encuesta de satisfacción del alumnado, mantendría el CIMA implementado, ampliando la experiencia también a las clases teóricas. También trataría de fomentar el trabajo en grupos puesto que, en todas las ocasiones, el alumnado decidió trabajar y exponer de manera individual, cuando es muy probable que en su vida laboral tengan que trabajar con personas a diario.

Principios Docentes para el futuro

Para futuros CIMA, se mantendrá y fomentará *la participación y el aprendizaje autónomo*, dado que los resultados de conocimiento fueron positivos y el alumnado percibió que el CIMA fue útil para adquirir un conocimiento más profundo de la materia. Quisiera además *fomentar el trabajo en equipo*, dado que la tendencia del alumnado fue a trabajar individualmente, y estrategias de comunicación en público eficaces.

Referencias bibliográficas

Fay, D.; Shipton, H.; West, M. A. y Patterson, M. (2015). Teamwork and organizational innovation: the moderating role of the human resource management context. *Creativity and Innovation Management, 24*(2), 261-277. https://doi.org/10.1111/caim.12100

Fernández-Rodríguez, C. (1989). Psychological treatment of irritable bowel syndrome. *Psicothema, 1*(1-2), 71-85. https://www.psicothema.com/pdf/636.pdf

García-Díaz, E.; Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

García-Pérez, F. y Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Sanduvete-Chaves, S. (2017, diciembre). Transferencia del conocimiento en análisis de datos. Comunicación presentada en las *IV Jornadas de Docencia Universitaria*. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Sanduvete-Chaves, S. (2018, diciembre). Autocorrección para el aprendizaje y el fomento de la autonomía. Comunicación presentada en las *V Jornadas de Docencia Universitaria*. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Disponible en https://editorial.us.es/es/no1-2018

Sanduvete-Chaves, S. (2021). Seguimiento del alumnado en un entorno virtual: aplicación en análisis de datos en psicología. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1946-1963). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003

Sanduvete-Chaves, S. (2022). La pizarra como apoyo para la enseñanza en un entorno virtual. En R. Porlán; E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2731-2747). Editorial de la Universidad de Sevilla. https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.156

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

¿Cómo enseñar Química Orgánica?

How to teach Organic Chemistry?

Juan Vázquez Cabello
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1812-7347
Universidad de Sevilla
Departamento de Química Orgánica
cabello@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.089
Pp.: 1349-1366

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

La asignatura de Química Orgánica del grado de Bioquímica es de nuevo la asignatura elegida para el ciclo de mejora al igual que en el curso 2021/22. En este Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA), he continuado en la línea de lo trabajado en el curso anterior, en los dos primeros temas. Estos temas se trabajaron en base al aprendizaje cooperativo y la gestión de grupo como ejes fundamentales del aprendizaje dados los buenos resultados obtenidos en el curso anterior.

En el tema 3 es donde se realizó el primer cambio importante respecto al curso anterior, llevándose a cabo una mezcla de aula invertida con la ayuda de vídeos de la plataforma JoVE Science Education, de clase magistral con intervención del alumnado en la pizarra resolviendo ejercicios y resolución de problemas de forma autónoma por parte del alumnado al final del tema. Adicionalmente a lo comentado, tanto en el tema 3 como en el 4 (que se incorpora este año), se le solicitó al alumnado un vídeo de no más de 2 o 3 minutos, que pudieron preparar de forma individual o grupal de cualquier parte del tema, pero que fue individual en su entrega.

Palabras clave: Química orgánica, grado en bioquímica, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, clase invertida.

Abstract

The Organic Chemistry subject of the Biochemistry degree is again the subject chosen for the improvement cycle as in the academic year 2021/22. In this *Improvement Cycle in Classroom*-ICIC, I will continue along the lines of what was worked on in the previous year, in the first two issues. These topics were based on cooperative learning and group management as the fundamental axes of learning, given the good results obtained in the previous course.

The first major change was made in theme 3, with a mixture of a flipped classroom with the help of videos from the JoVE Science Education platform, a master class with student intervention on the blackboard solving exercises and independent problem solving by the students at the end of the topic. In addition, both in topic 3 and 4 (which is being incorporated this year), students were asked to make a video of no more than 2 or 3 minutes, which they could prepare individually or in groups of any part of the topic, but which was delivered individually.

Keywords: Organic chemistry, degree in biochemistry, university teaching y teacher professional development, flipped class.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El programa Formación e Innovación Docente del Profesorado (FIDOP) se encuentra en su 10ª edición y su enorme éxito se demuestra con el número de participantes que se ha unido al mismo, así como el número de libros que se han generado (Porlán, 2017; De Alba y Porlán, 2020; Porlán y Villarejo-Ramos, 2022) además de los monográficos FIDOP. Esta metodología basada en los CIMAs tiene importantes ventajas en el proceso formativo y de evolución de la docencia del profesorado participante (Delord, Hamed y otros, 2020).

La asignatura en la que se ha aplicado el CIMA es, de nuevo, la Química Orgánica, tal como fue elegida en el curso 2021/22, perteneciente al Grado de Bioquímica. Esta asignatura pertenece al 1er cuatrimestre del 1er curso y es obligatoria (6 créditos ECTS), siendo de carácter teórico-práctico. Tiene varias dificultades que la hacen especialmente difícil a la hora de aplicar el CIMA, por una parte, incluye conceptos muy complejos para ser abordados en el primer cuatrimestre del primer año y, por otra parte, el grado de madurez de este alumnado no es el apropiado. En este CIMA, voy a seguir en la línea de lo trabajado en el curso anterior con respecto a los dos primeros temas. Estos temas se han seguido trabajando mediante la metodología de aprendizaje cooperativo y la gestión de grupo como ejes fundamentales del aprendizaje dados los buenos resultados obtenidos y la gran cantidad de contenidos actitudinales que adquieren de esta forma. El primer tema, en la mayor parte de los casos ha sido estudiado en el Bachillerato y por ello, su estudio por aprendizaje cooperativo no les resulta problemático. No obstante, el rechazo al aprendizaje cooperativo empieza en el tema dos dado que es un tema nuevo y no confían en sus compañeros para llevar a cabo el proceso de enseñanza. En todo caso, es un tema sencillo y por ello, las ventajas del aprendizaje cooperativo consiguen soslayar las reticencias iniciales del alumnado.

El primer cambio importante se llevó a cabo en el tema 3, que no se ha realizado por aprendizaje cooperativo dada la dificultad de este y las quejas de los estudiantes en las encuestas del curso anterior. En el tema 3 se ha llevado a cabo una mezcla de aula invertida con la ayuda de vídeos de la plataforma JoVE Science Education, de clase magistral con intervención del alumnado en la pizarra resolviendo ejercicios y resolución de problemas de forma autónoma por parte del alumnado al final del tema. Unos serán en base a series de problemas y otros extraídos de exámenes no resueltos. Adicionalmente a lo comentado, tanto en el tema 3 como en el 4 (que se incorpora este año), se le ha solicitado al alumnado un vídeo de

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

no más de 2 o 3 minutos, que han podido preparar de forma individual o grupal de cualquier parte del tema, pero que ha sido individual en su entrega. En el tema 3 y 4, los vídeos han abarcado todo el tema. La parte del tema que incluye el vídeo fue indicada por el profesor.

Diseño previo del CIMA

Este CIMA se ha realizado abarcando los 4 primeros temas de la asignatura y se corresponde a 37 horas abarcando 2 tipos de CIMAs. El primer CIMA incluye los temas 1 y 2 siendo la metodología igual para ambos (aprendizaje cooperativo y liderazgo de grupos) e igual para los dos últimos (aula invertida y vídeos). Los dos primeros temas, estructura de las moléculas orgánicas y estereoquímica, abarcan 7 horas cada uno. El tema 3 de reacciones y mecanismos en química orgánica abarca 20 horas y el tema 4, introducción a los métodos espectroscópicos de elucidación estructural, abarca 3 horas.

Mapas de contenidos y cuestionario inicial y final

En este CIMA se han trabajado 4 temas cuyos mapas de contenidos aparecen en las siguientes figuras. El tema 1 que trata sobre la formulación orgánica como lenguaje químico (figura 1), aborda la diversidad estructural y como nombrar y como formular los compuestos.

La numeración se corresponde con las preguntas clave y también con el cuestionario inicial/final.

1. *¿Sabrías representar una molécula?*
2. *ROH, RCHO, RCO_2H ¿Qué tienen en común?*
3. *¿Es importante nombrar y formular los compuestos orgánicos?*
4. *Enumera los grupos funcionales que conoces.*

En el caso del tema 2, se abordan los distintos modos de representación, así como la estereoquímica de los compuestos orgánicos y sus notaciones configuracionales (figura 2).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

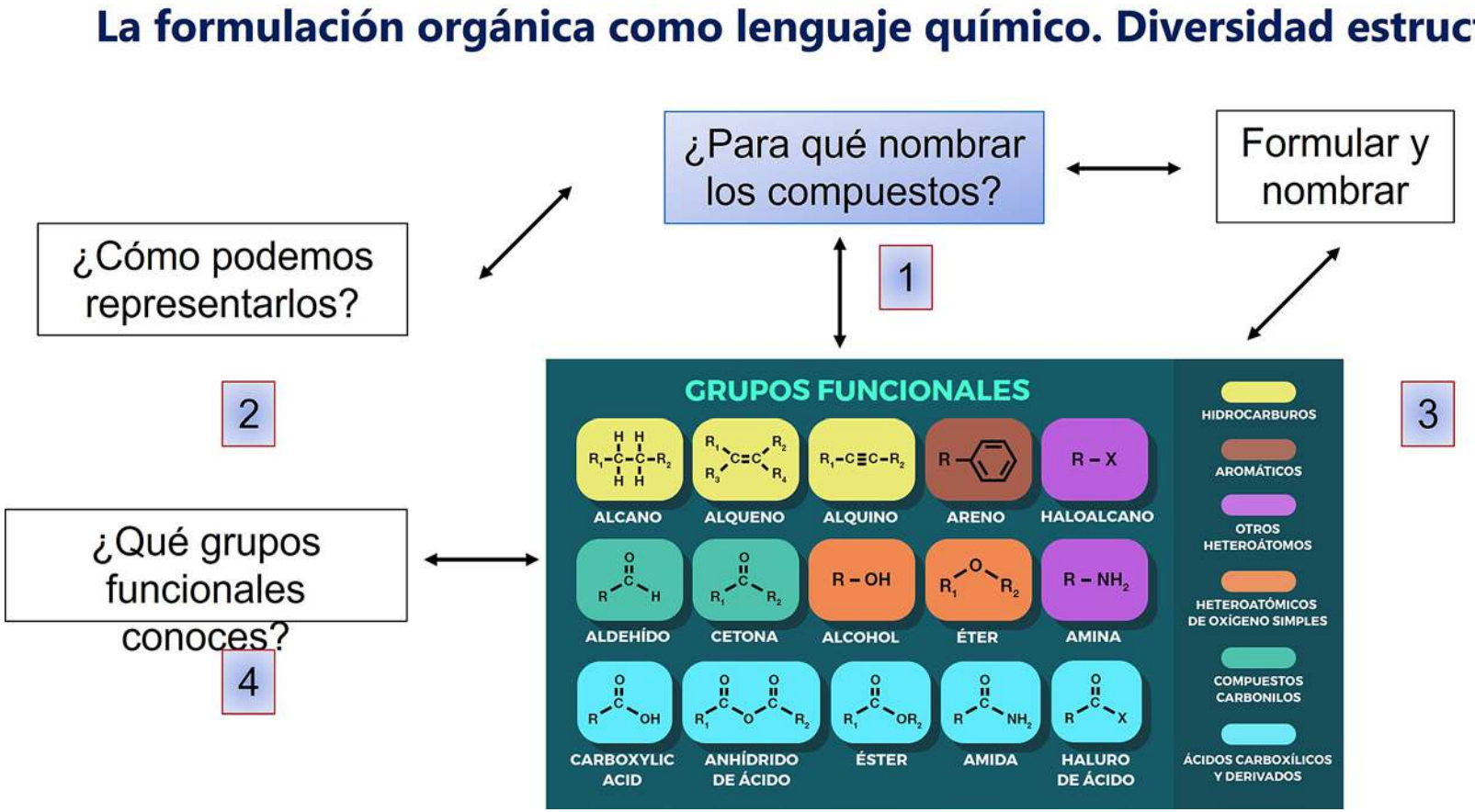


Figura 1. Mapa de contenidos del Tema 1. El gráfico representa las cuatro preguntas clave. Contenidos conceptuales: negro. Flechas: relaciones entre contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

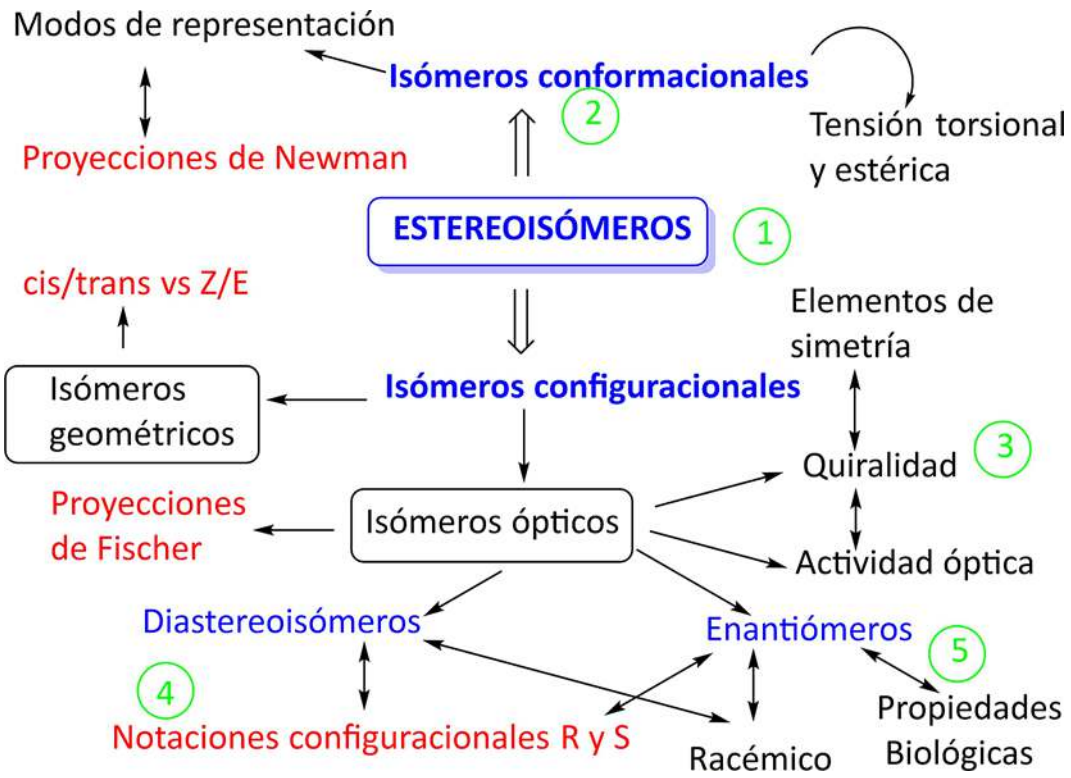


Figura 2. Mapa de contenidos del Tema 2.

La numeración se corresponde con las preguntas clave y también con el cuestionario inicial/final.

1. *¿El 2-bromobutano tiene estereoisómeros?*
2. *¿Cuántos tipos de isómeros conoces?*
3. *¿Has oído hablar de la quiralidad?*
4. *¿Qué son las notaciones configuracionales R y S?*
5. *¿La D y la L-Alanina son enantiómeros?*

En el caso del tema 3 (figura 3), se estudia que determina que los compuestos orgánicos reaccionen de determinada manera y los mecanismos a través de los que transcurren.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

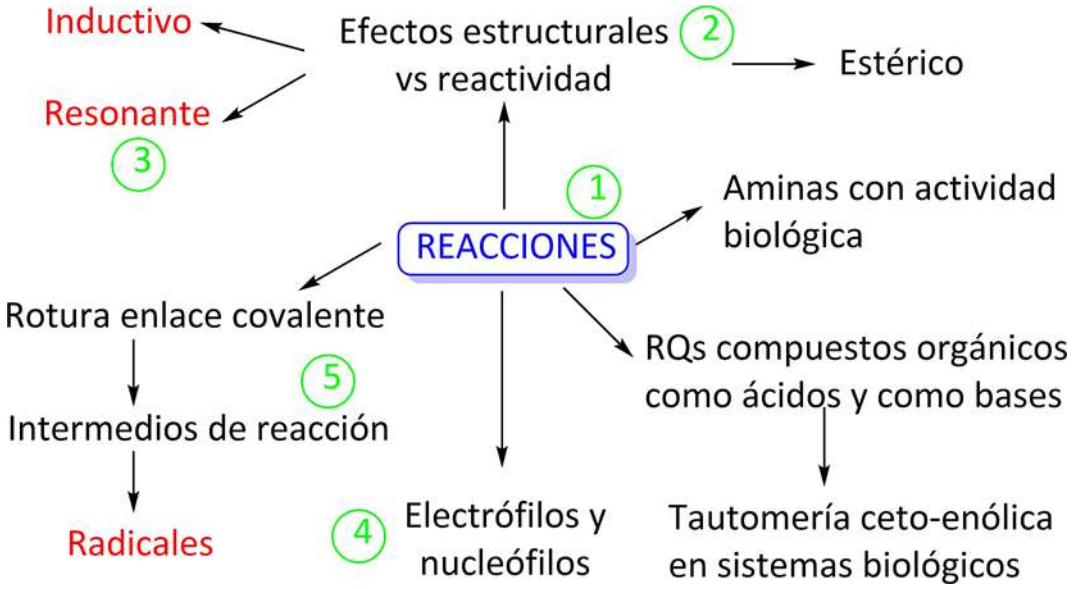
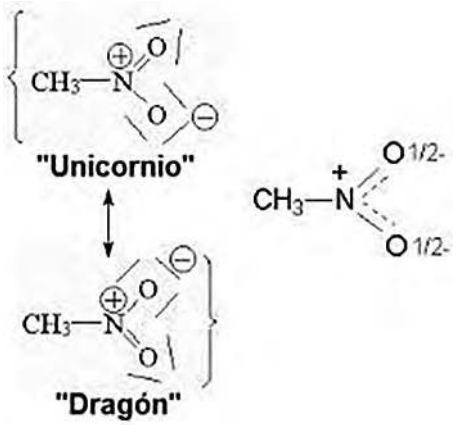


Figura 3. Mapa de contenidos del Tema 3-Reacciones.

La numeración se corresponde con las preguntas clave y también con el cuestionario inicial/final.

1. *¿Qué son para ti las reacciones orgánicas?*
2. *¿Qué son los efectos electrónicos y estéricos?*
3. *¿Qué te indica esta representación?*



4. *Define electrófilos (E+) y nucleófilos (Nu-)*
5. *¿Qué relación existe entre un carbocatión y un carbanión?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

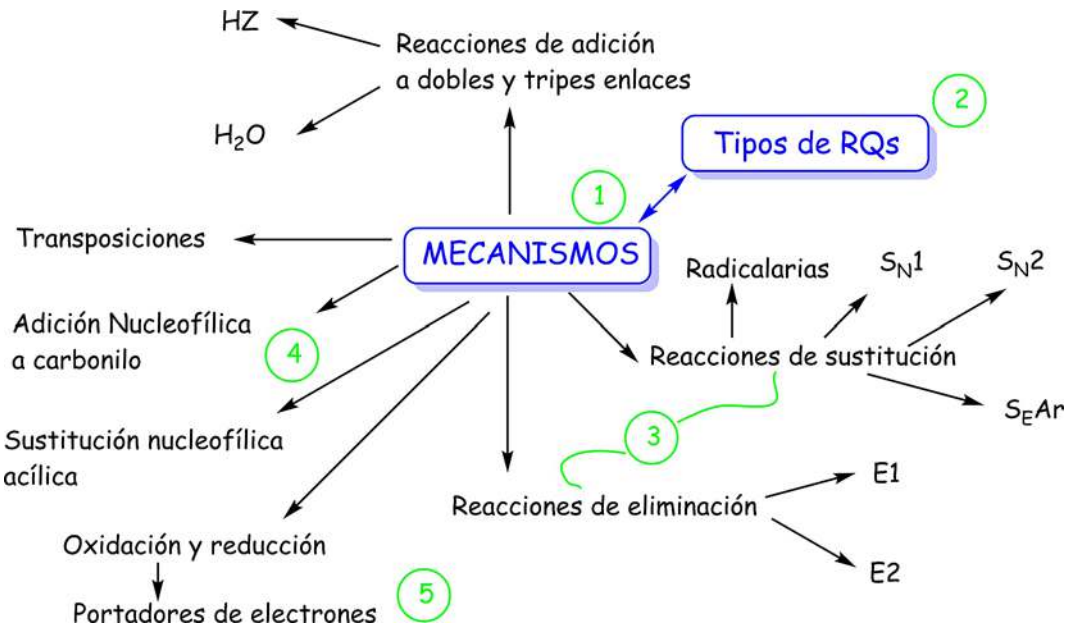
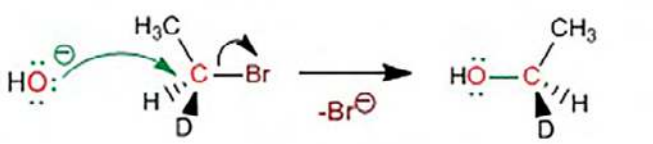
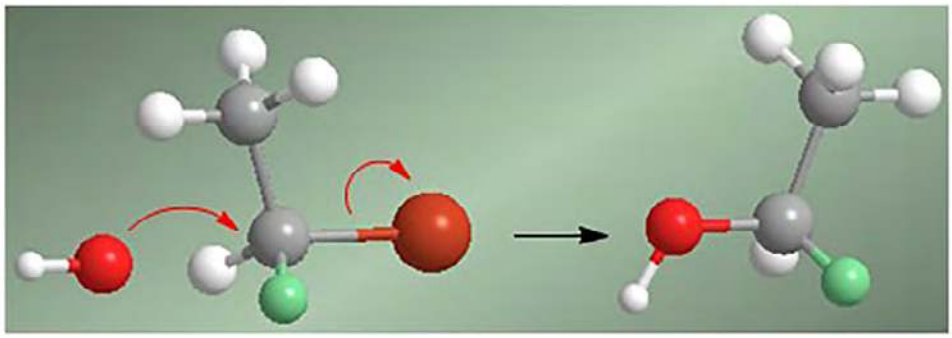


Figura 4. Mapa de contenidos del Tema 3 – Mecanismos.

La numeración se corresponde con las preguntas clave y también con el cuestionario inicial/final.

1. *¿Cómo describirías este esquema?*





2. *¿Qué tipo de reacciones conoces?*
3. *¿En qué se diferencian las reacciones de sustitución y de eliminación?*
4. *¿Qué diferencias tiene la reacción de un aldehído o una cetona con un nucleófilo con la de un ácido o derivado de ácido?*
5. *¿Son importantes las reacciones de oxidación-reducción en el organismo?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Finalmente, el tema 4 que solo abarca 3 horas, se caracteriza por ser muy novedoso dado que aborda la introducción a los métodos espectroscópicos de elucidación estructural (figura 4) y partiendo de una pregunta, ¿podemos ver las moléculas?, nos planteamos todo el tema.

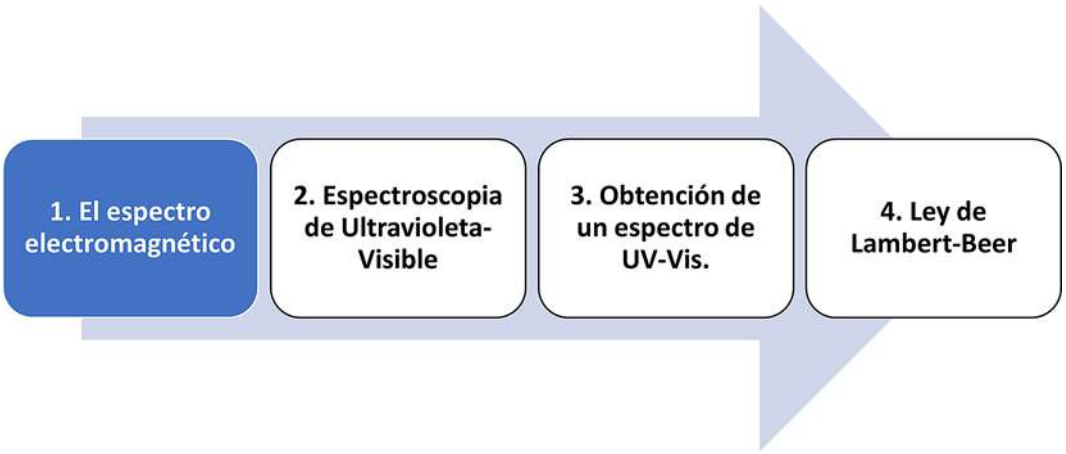


Figura 5. Mapa de contenidos del Tema 4.

Teniendo en cuenta la dificultad de las preguntas en los temas de química orgánica, si estas son fáciles al principio, cuando se hacen al final, no dan un resultado representativo de la evolución. Sin embargo, si se hacen difíciles al principio, serán razonables al final y tampoco será posible medir su evolución en las escaleras de forma eficiente. Por ello, voy a realizar un ensayo con cuestiones distintas al inicio y al final.

Cuestiones Iniciales:

1. *¿Qué es el espectro electromagnético?*
2. *La radiación infrarroja, ¿qué afecta en los átomos?*
3. *¿Cómo se podría averiguar la estructura de una molécula?*

Cuestiones Finales:

1. *¿En qué se basan los métodos espectroscópicos?*
2. *¿Qué tipo de espectroscopía se da si los tránsitos son electrónicos?*
3. *¿Conoces la ley de Lambert-Beer y su importancia?*

La respuesta a las preguntas claves o cuestiones iniciales-finales, han sido la referencia para averiguar los aprendizajes deseables en los 4 temas que componen este CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Modelo metodológico y dificultades encontradas

A lo largo de los últimos años, he ido aplicando el aprendizaje cooperativo. El último año la he aplicado a una asignatura de teoría abarcando 34 horas. Aunque el aprendizaje cooperativo es una metodología ampliamente desarrollada (Johnson, Johnson y otros, 1999), no funcionó bien con el tema 3 de reacciones y mecanismos. Según las encuestas a los estudiantes, la razón más probable de este fracaso es el grado de complejidad tan alto de este tema y su falta de confianza en poder explicarle bien a sus compañeros la parte que le correspondía. No obstante, la experiencia adquirida y la menor dificultad de los temas iniciales, sí que me ha permitido desarrollar esta metodología en los temas 1 y 2 (Vázquez, 2021; figura 6).

Estos dos primeros temas abarcan 7 horas cada uno y se distribuyeron en 5 horas dedicadas al trabajo cooperativo y 2 horas dedicadas a resolver problemas del tema trabajado por parte de cada uno de los componentes del grupo. Este año, han salido a la pizarra la mitad de los miembros del grupo en cada tema y como novedad respecto al año anterior, no estaba permitido consultar con los compañeros del resto del grupo. La organización respecto a lo que el modelo respecta, es muy sencilla dado que se dividen los 60 alumnos entre 4 y así salen 15 grupos. Estos grupos se han formado al azar a diferencia del año pasado que los formaron entre ellos. Aunque es cierto que no se conocen mucho, también es cierto que antes de empezar el grado, ya han formado un grupo de *Whatsapp* y he preferido que los grupos se formaran con personas que no tuvieran una relación previa entre ellos para así aplicar la gestión de grupos con todas las competencias que ello conlleva. Los grupos de expertos siguen siendo uno de los grandes problemas a gestionar, cada grupo se compone de 15 miembros y son difíciles de ubicar de forma razonable en el aula para que puedan trabajar de forma colaborativa. Este curso, a este problema se ha sumado el de la poca estabilidad de los grupos. Por un problema informático, quedaron muchas plazas vacantes y a pesar de ser el grado en bioquímica un grado donde las plazas se cubren desde el principio, este año el alumnado ha ido moviéndose a biotecnología o medicina, provocando continuos huecos en los grupos. La incorporación de nuevo alumnado en grupos que ya estaban trabajando ha sido bastante perjudicial para el trabajo de estos grupos.

En los temas 3 y 4, el modelo metodológico que se aplicó ha sido completamente distinto (figura 7). El modelo de los temas 1 y 2, ya comentado, está asentado y se trata de seguir mejorándolo. El de los temas 3 y el 4 es totalmente novedoso y se basa en el modelo de aula invertida (Prieto Martín, 2018) con la ayuda de vídeos de la plataforma JoVE Science Education.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

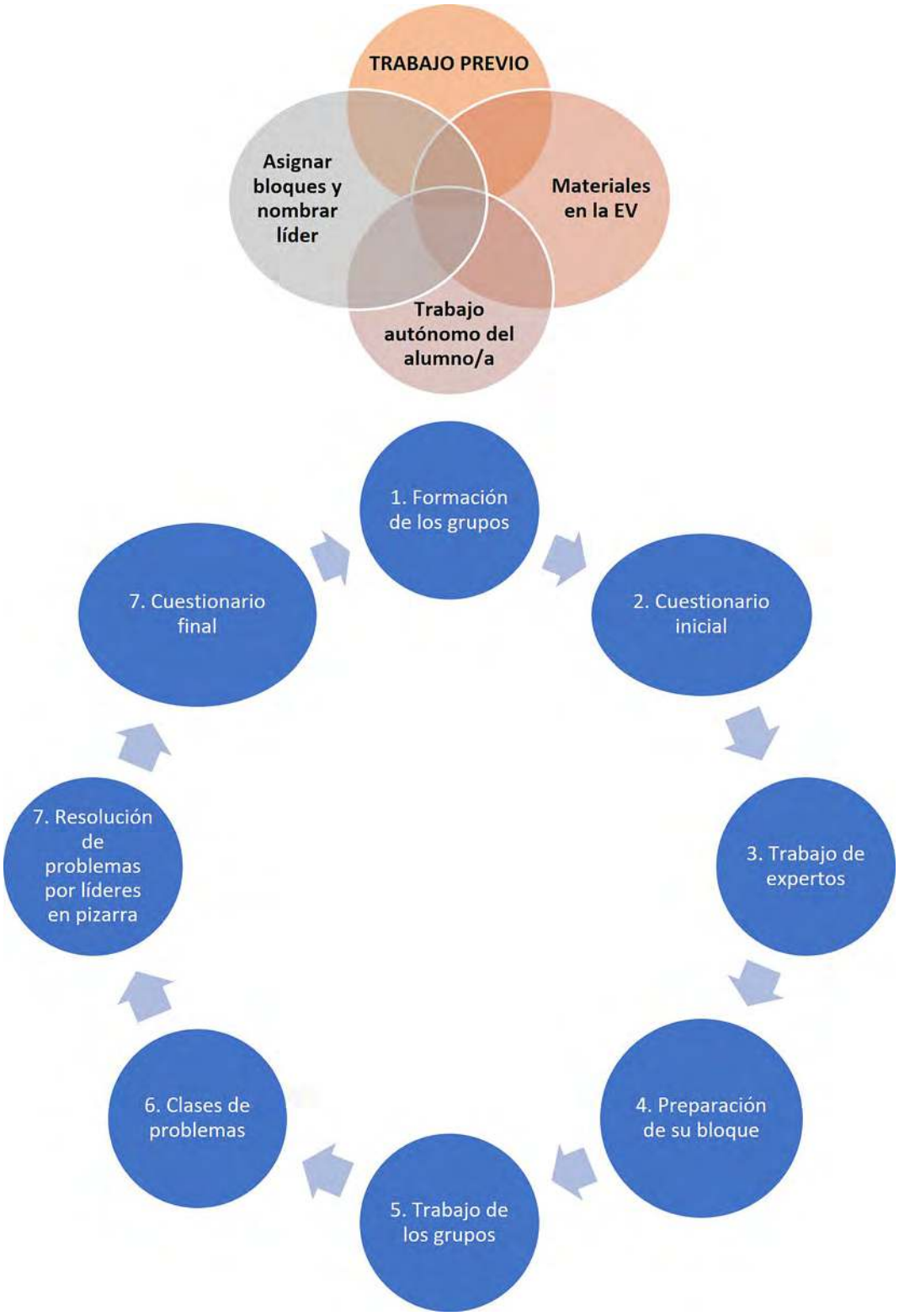


Figura 6. Modelo metodológico Temas 1 y 2.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

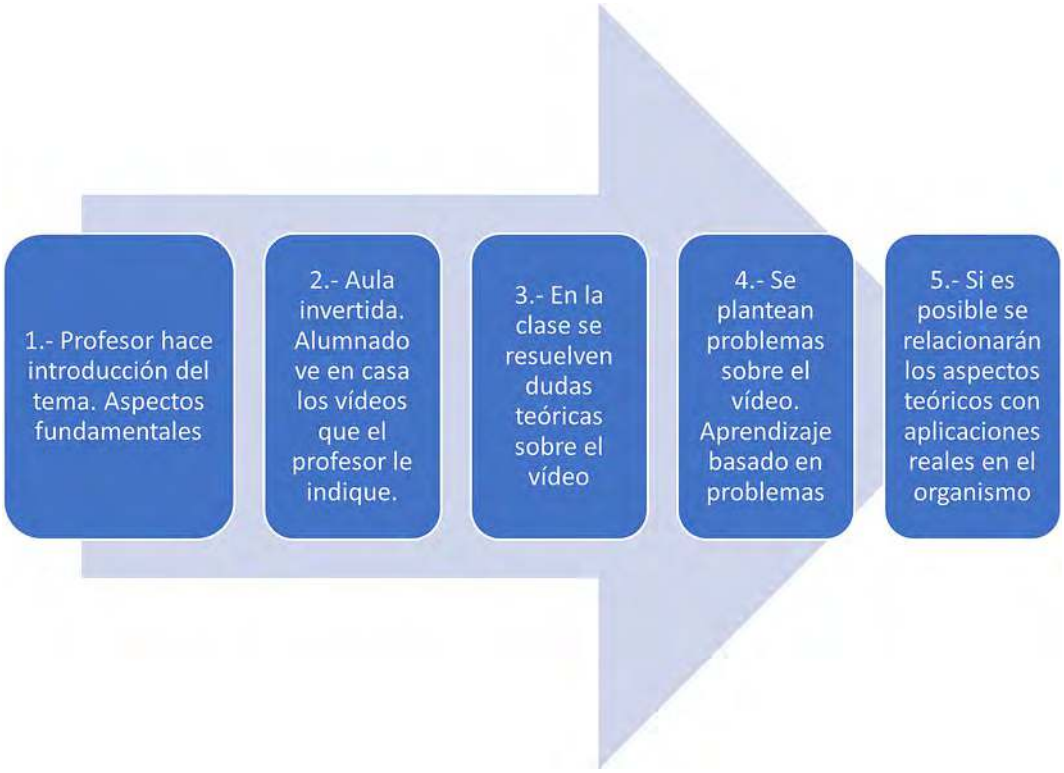


Figura 7. Modelo metodológico temas 3 y 4.

Secuencia de actividades

En la tabla 1 se detalla la secuencia de actividades utilizada para los dos CIMAs.

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA en Química Orgánica

Actividad Tiempo	Descripción
PRIMER CIMA. TEMA 1, 1ª Sesión de 55 minutos	— Presentación de la asignatura con su nuevo modelo metodológico, así como hacer una pequeña presentación entre el alumnado para que se conozcan. Es importante, que la relación profesor/alumnado sea fluida y que se sientan cómodos desde el principio. Este primer día se les notificó los grupos aleatorios generados por la EV y eligieron el bloque A, B, C o D. Igualmente eligieron al líder.
2ª Sesión de 55 minutos	— Cuestionario inicial: 15 minutos. — El alumnado ya ha empezado a trabajar en casa y sigue en esta clase con la preparación de su bloque junto con el resto de los expertos de ese bloque: 40 minutos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
3ª Sesión de 55 minutos	— La mitad de la clase debe utilizarse para terminar de formarse en el bloque correspondiente y en la resolución de dudas finales con el profesor. En este momento deben ser verdaderos expertos de su parte y así poder reunirse con sus compañeros de grupo para iniciar la formación del resto en el tema completo: 25 minutos. — El resto de la clase ya se emplea en la explicación dentro del grupo: 30 minutos.
4ª, 5ª y 6ª Sesión de 55 minutos cada una	— Las tres sesiones de clase teóricas finales se dedicaron a terminar el tema. Dada la novedad de la metodología van algo más despacio de lo que se va con una clase magistral, pero los beneficios en el proceso de aprendizaje son mucho mayores con el trabajo colaborativo.
7ª y 8ª Sesión de 55 minutos cada una	— Cuestionario Inicial del tema 2: 15 minutos. — El resto de estas dos últimas sesiones se dedicaron a la resolución de una hoja de problemas, previamente colgada en la plataforma y que el líder junto con otro compañero resolvió en la pizarra.
Tema 2: Estereoquímica (7 horas)	— Este TEMA es totalmente equivalente al anterior, con la salvedad de que la primera sesión no es ya necesaria pues el alumnado conoce perfectamente la dinámica de la clase y los grupos están ya formados. — En este caso, las 5 horas de preparación se dividieron en una clase y media para la formación de los expertos y tres clases y media para la explicación dentro de los grupos. Las dos horas finales para el examen de ejercicios en la pizarra por otros miembros del grupo distintos a los dos del tema primero.
SEGUNDO CIMA, Tema 3: Reacciones y Mecanismos (16 horas)	— Este CIMA es totalmente diferente a los anteriores. Este curso se cambió la dinámica de trabajo colaborativo a una dinámica donde el profesor hizo una pequeña introducción de lo que se vaya a abordar en la clase. Los aspectos fundamentales. — Es fundamental que el alumnado vea en casa los vídeos que el profesor le indique (Aula invertida), resolviéndose en clase las dudas sobre el vídeo. En caso de ser posible, se plantearán problemas sobre el vídeo (aprendizaje basado en problemas). — Se llevaron a cabo 2 sesiones de 55 minutos, a la mitad y al final del tema, para resolver problemas al estilo del anterior CIMA. Se sacaron a los alumnos de forma aleatoria y esta calificación sirvió de parte de evaluación para el tema. — Finalmente, el alumnado entregó un vídeo de forma individual de dos o tres minutos de cualquier parte del tema 3, aunque su preparación puede ser grupal. — Una mayor concreción de este tema es tremendamente complicada, tal como se pudo comprobar el curso pasado y en años anteriores con otras metodologías docentes. La dificultad que para el alumnado supone el tema, hace que sea necesario ir amoldándose al menos en parte a sus conocimientos previos y a como vaya evolucionando la asignatura.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción
Tema 4: Introducción a los métodos espectroscópicos (3 horas)	— Este tema es muy simple y con pocas horas, así que la idea es llevar al extremo la nueva metodología de uso de vídeos por parte del alumnado. El profesor hizo una pequeña introducción del tema de no más de 30 minutos y luego con los materiales de la plataforma (vídeos JoVE, presentación ppt, bibliografía...), el alumnado entregó un vídeo de 2 o 3 minutos. De los 4 epígrafes del tema, se recibieron al menos varios vídeos que completan dicho epígrafe. Por tanto, el alumnado tendrá que ponerse de acuerdo en las partes a cubrir. La preparación de los vídeos puede realizarse involucrando a tantos compañeros como se estime oportuno. — Finalmente, se eligieron los mejores vídeos de cada apartado del tema y se proyectaron para que todos lo vean. Para terminar, se hizo un análisis de los aspectos teóricos y experimentales que se explicaron con el nivel adecuado. Los que tengan errores sistemáticos se comentaron para así evitarlos en el futuro.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

El tema 1 sobre formulación y nomenclatura, ha sido estudiado en Bachillerato. Aunque no en todos los casos la profundidad es la misma, es suficiente como para que se sientan cómodos con el modelo de aprendizaje cooperativo. La preparación de este tema por los grupos de expertos se desarrolló de manera muy fluida y respecto al año anterior con un menor número de dudas. Solo la labor del líder en cada grupo es algo que claramente hay que mejorar pues no tienen claras sus funciones. Quizás es normal pues acaban de ingresar en el grado y no quieren sentirse distintos a sus compañeros y, por tanto, no quieren ejercer labores de líderes. La resolución de los problemas en la pizarra no solo ha sido fluida, sino que en porcentajes mayores del 95% ha sido acertada.

El tema 2 sobre estereoquímica, supone un cambio radical. La parte de los conceptos que aborda este tema, no son conocidos y en ese momento surgen las mismas dudas que el año anterior. Sienten que no son capaces de aprender bien su parte, es decir, hacerse expertos y sobre todo, no confían en los expertos de los otros bloques. En todo caso, y aunque estas son las impresiones de algunos alumnos en las encuestas, mi impresión es distinta. Es verdad que el porcentaje de problemas que aciertan en la pizarra baja al aproximadamente 85%, pero en los exámenes y tareas posteriores, es posible constatar que los conceptos del tema 2 han quedado bien asentados.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Desgraciadamente, en el tema 3 y 4, la mezcla de aula invertida con la ayuda de vídeos de la plataforma JoVE Science Education junto con la clase magistral, se terminó convirtiendo exclusivamente en esta última. La extensión del tema 3, la presión del alumnado con respecto al volumen y complejidad del temario y probablemente, mi falta de organización a la hora de establecer los plazos para ver los vídeos ha resultado en la imposibilidad de llevar a cabo esta metodología. No obstante, la entrega de vídeos de 2-3 minutos de los temas 3 y 4 si ha sido un rotundo éxito. Han apurado los plazos, pero todos han entregado su vídeo y han elegido el mejor vídeo de su grupo. Dentro de estos 15 mejores vídeos, elegí los tres mejores y aunque no creo que ese fuera el principal aliciente, sí que se nota que es un mundo en el que se manejan bien y la mayoría de los vídeos aportan matices interesantes.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El análisis del aprendizaje se realiza mediante el uso de escaleras de aprendizaje, con respuestas de desarrollo, pero acotadas (De Alba y Porlán, 2017). Se establecen unos niveles de evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con el objetivo de evaluar el grado de aprendizaje después del desarrollo de cada uno de los temas. Estas escaleras de aprendizaje se realizan para los temas 1 al 4, quedando esta evaluación reflejada en las figuras 8 al 11.

El análisis de la escalera del tema 1 (figura 8), resulta llamativo respecto a la escalera del curso anterior (Vázquez, 2021) dado que el resultado del test inicial y final es mucho más favorable. En mi opinión, esto se debe a las preguntas de formulación de química orgánica de la PeVAU, que ha llevado una mayor formación de este tema en el Bachillerato.

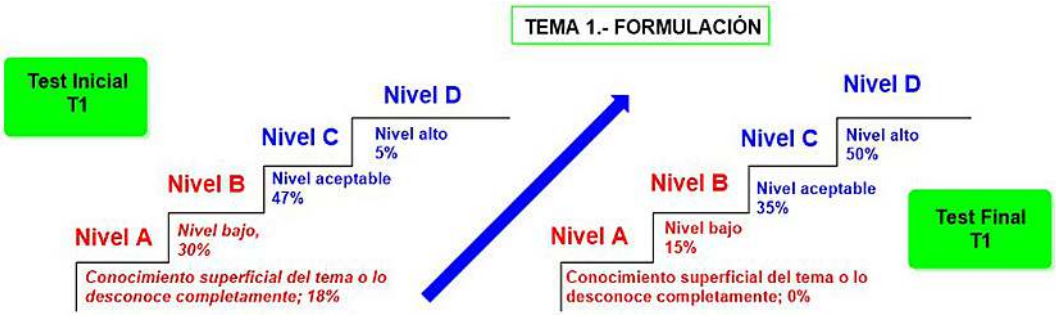


Figura 8. Escalera de aprendizaje Tema 1.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

En el caso del tema 2, desconocido totalmente para ellos, se observa que al principio el 80 % del alumnado está en el nivel A lo que corroboró lo que se podría pensar. No obstante, en el test final el 65 % alcanzó niveles aceptables o altos. Por tanto, se demuestra una clara evolución de todos los estudiantes.

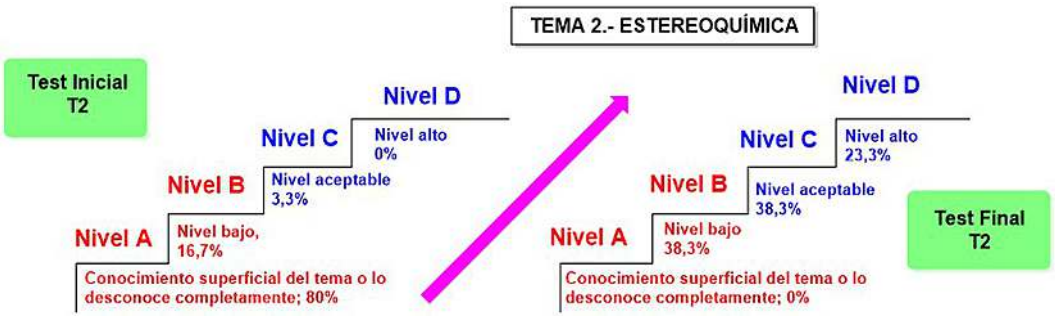


Figura 9. Escalera de aprendizaje Tema 2.

En el caso del tema 3, la figura 10 muestra la extrema dificultad y el gran desconocimiento que tienen del mismo. Es obvio según la escalera que han progresado bastante pero también está claro que las clases magistrales y la resolución de problemas no son herramientas suficientes para alcanzar niveles razonables de aprendizaje. La clase invertida con los vídeos de JoVE estoy convencido hubiera solventado parte de estos problemas de aprendizaje, pero no he conseguido que el modelo se aplicara.

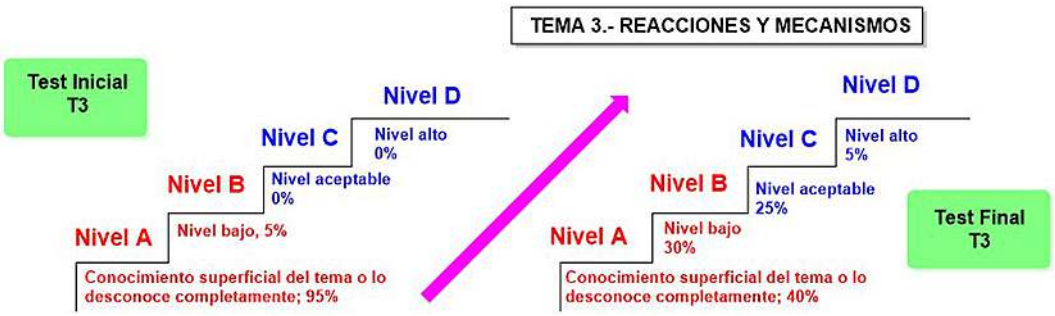


Figura 10. Escalera de aprendizaje Tema 3.

En el caso del tema 4, la figura 11 muestra que el desconocimiento inicialmente no era tan grande como en el tema 3, pero, sobre todo, el test final demuestra que la impartición con clases magistrales y vídeos permite conseguir un buen aprendizaje, llegándose al 70 % del alumnado entre los niveles aceptables y alto.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

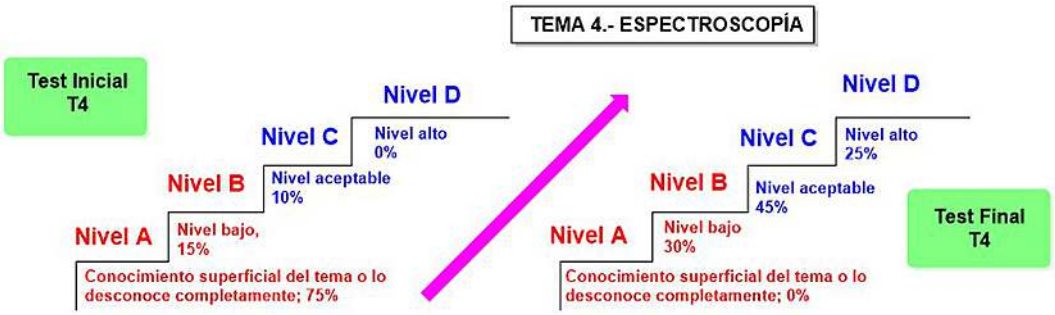


Figura 11. Escalera de aprendizaje del Tema 4.

Evaluación del CIMA

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

La evaluación del CIMA fue muy positiva respecto a los temas 1, 2 y 4. La metodología de aprendizaje cooperativo sigue siendo tremendamente efectiva para los temas de una complejidad razonable y el tema 4 al ser tan corto (3 horas), y con el uso de los vídeos, ha permitido un aprendizaje muy positivo. Los estudiantes han seguido la asignatura día a día, pues, en sus propias palabras, esta metodología de trabajo implica estar totalmente al día con el temario y realizar un seguimiento diario de la asignatura. La responsabilidad de tener que explicar a sus compañeros el bloque que les correspondía, ha supuesto responsabilizarse de la materia y acudir a tutorías, aunque en un número menor que el año anterior. La dinámica de elección de grupos al azar se ha mostrado positiva y la elección de los bloques sigue siendo uno de los principales problemas, dado que algunos necesitaban conceptos del anterior. Una de las cuestiones mejor valoradas por los estudiantes es el trabajo en grupo y las relaciones personales que se establecen. Sin embargo, en el caso del tema 3, el aula invertida ha sido un fracaso y será necesario en un futuro reducir el volumen del tema, así como programar mucho mejor la visualización de los vídeos y su discusión posterior en clase.

Finalmente, respecto a los vídeos, han sido un gran acierto para el aprendizaje del tema 4 y para comenzar a ejercitarse en su formación expositiva.

Principios Docentes para el futuro

Como se puso de manifiesto en el CIMA del curso anterior y en este, el alumno tiene que hacerse responsable de su propio aprendizaje, hacerse líder del grupo y docente frente a sus compañeros. El rol docente, no solo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

les provoca temor sino inseguridad. Pero los resultados de este curso y del anterior, demuestran que el conocimiento adquirido mediante esta metodología es más profundo y duradero.

Referencias bibliográficas

De Alba, N. y Porlán, R. (Coord) (2020). *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica.* Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

Johnson D. W.; Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula.* Publicado en inglés por la Association for Supervision and Curriculum Development, Virginia, 1994

Porlán, R. (Coord.). (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla.* Morata.

Porlán, R. y De Alba, N. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.). *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Porlán, R. y Villarejo-Ramos, A.F. (Coord.) (2022). *Aprendizaje Universitario. Resultados de investigaciones para mejorarlo.* Morata

Prieto Martín A. (2018) *Flipped Learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso.* Ediciones Narcea.

Vázquez Cabello, J. (2021). El aprendizaje cooperativo y la gestión de grupo como ejes fundamentales del aprendizaje. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y Á.F. Villarejo-Ramos (Coords.) (2022). *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2895-2912). Editorial Universidad de Sevilla. DOI http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.166

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Innovación en análisis cualitativo. Aplicación de un ciclo de mejora en el laboratorio de Química Analítica del Grado en Química

Innovation in qualitative analysis. Application of an improvement cycle in the Analytical Chemistry laboratory of the Chemistry Degree

Cristina Román-Hidalgo
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6629-1398
Universidad de Sevilla
Departamento de Química Analítica
croman2@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.090
Pp.: 1367-1381

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En este trabajo se describe la aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Química Analítica I de segundo curso del Grado en Química. El CIMA se ha llevado a cabo en las prácticas de laboratorio del segundo cuatrimestre de la asignatura, destinadas a trabajar los contenidos relacionados con el análisis cualitativo. El modelo metodológico empleado se centra en el alumnado, quien trabaja de forma individual y colectiva a través de distintas experiencias prácticas para extraer las conclusiones correspondientes, llevando así el peso del proceso de aprendizaje. Asimismo, la elaboración de los mapas de contenidos y la secuencia de actividades se ha llevado a cabo poniendo especial atención en relacionar los contenidos propios de este CIMA con los impartidos en el cuatrimestre anterior, enfocados al análisis cuantitativo. Por último, el análisis y evaluación del CIMA desarrollado durante este curso 2022/23 se ha realizado fundamentalmente empleando las escaleras de aprendizaje de los alumnos, construidos a partir de los cuestionarios inicial/final.

Palabras clave: Química analítica I, grado en química, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, análisis cualitativo.

Abstract

This work describes the application of an *Improvement Cycles in Classroom* (ICIC) in the subject Analytical Chemistry I of the second year of the bachelor's degree in Chemistry. The ICIC has been carried out in the laboratory practices of the second four-month period of the subject, aimed at working on the contents related to qualitative analysis. The methodological model used focuses on the students, who work individually and collectively through different practical experiences to draw the corresponding conclusions, thus carrying the weight of the learning process. Moreover, the preparation of the maps of contents and the sequence of activities has been carried out paying special attention to relating the contents of this ICIC with those taught in the previous four-month period, which were focused on quantitative analysis. Finally, the analysis and evaluation of the ICIC developed during this academic year 2022/23 has been carried out mainly using the students' learning scales, constructed based on the initial/final questionnaires.

Keywords: Analytical Chemistry I, degree in Chemistry, university teaching, teacher professional development, qualitative analysis.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura elegida para la aplicación del CIMA (Delord, Hamed y otros, 2020), Química Analítica I, es una asignatura impartida en el segundo curso del Grado en Química y del Doble Grado en Química y en Ingeniería de Materiales. La estructura y organización de esta asignatura han sido modificadas muy recientemente para enlazar mejor sus contenidos con los del primer y tercer curso. Así, los contenidos que anteriormente eran objeto del primer cuatrimestre se imparten actualmente en el segundo cuatrimestre y viceversa.

En este caso, el CIMA se ha aplicado durante el segundo cuatrimestre en las prácticas de laboratorio de la asignatura, enfocadas fundamentalmente en el análisis cualitativo. Las prácticas se desarrollan a lo largo de 4 días en sesiones diarias de 3 horas, haciendo un total de 12 horas de CIMA, y la imparten dos profesores. El alumnado es un grupo reducido constituido por 13 alumnos que se distribuyen en grupos de 4 y 5, de manera que cada subgrupo realiza una práctica distinta cada día y va rotando de práctica a lo largo de la semana. Se realizan un total de 4 prácticas: análisis cualitativo de cationes, análisis cualitativo de aniones, tratamiento y separación por solubilidad de muestras sólidas inorgánicas (identificación de cationes y aniones), tratamiento y técnicas de separación para muestras inorgánicas y orgánicas (separación de una mezcla de hierro y níquel mediante intercambio iónico y extracción de polifenoles totales de café comercial). Al tratarse de pocos alumnos, se realizan únicamente 3 prácticas de forma simultánea, lo que facilita la docencia y favorece una mayor cercanía con el alumnado.

En el presente CIMA se relacionan y comparan constantemente los contenidos del segundo cuatrimestre con los del primer cuatrimestre, más enfocados al análisis cuantitativo y que formaron parte del CIMA anterior aplicado durante el curso general de docencia universitaria (Román-Hidalgo, 2022).

Diseño previo del CIMA

Mapas de contenidos y problemas claves

En estas prácticas de laboratorio se pueden diferenciar dos bloques dentro del análisis cualitativo, por un lado, la identificación de aniones y cationes y, por otro, separaciones, que incluyen dos procedimientos experimentales distintos. Así, en la figura 1 se muestran dos mapas de contenidos que relacionan los conceptos de cada bloque a partir de las preguntas claves planteadas (García, Navarro y otros, 2017). Además de los conceptos

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

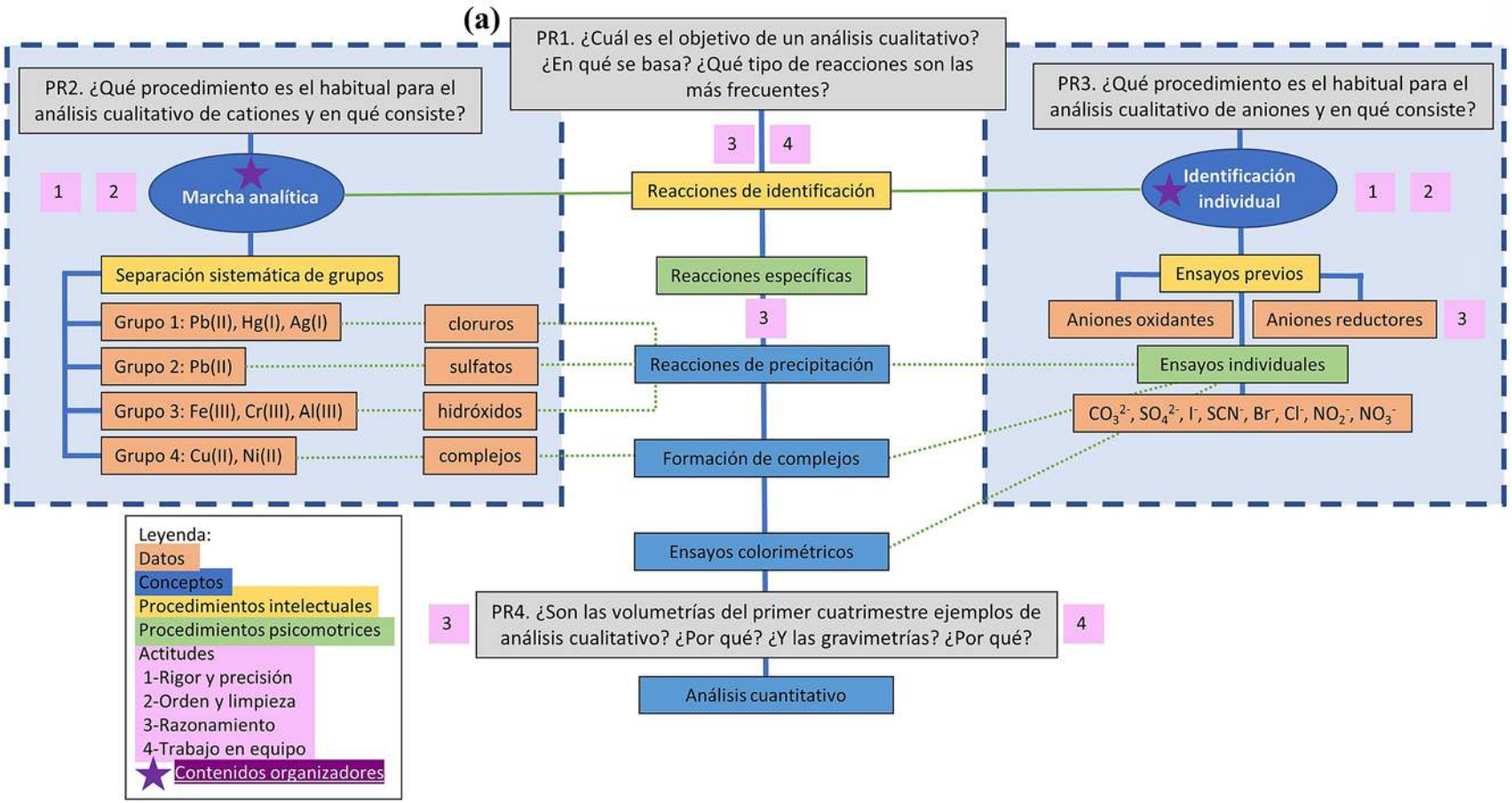


Figura 1. Mapas de contenidos y problemas: (a) identificación de aniones y cationes.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

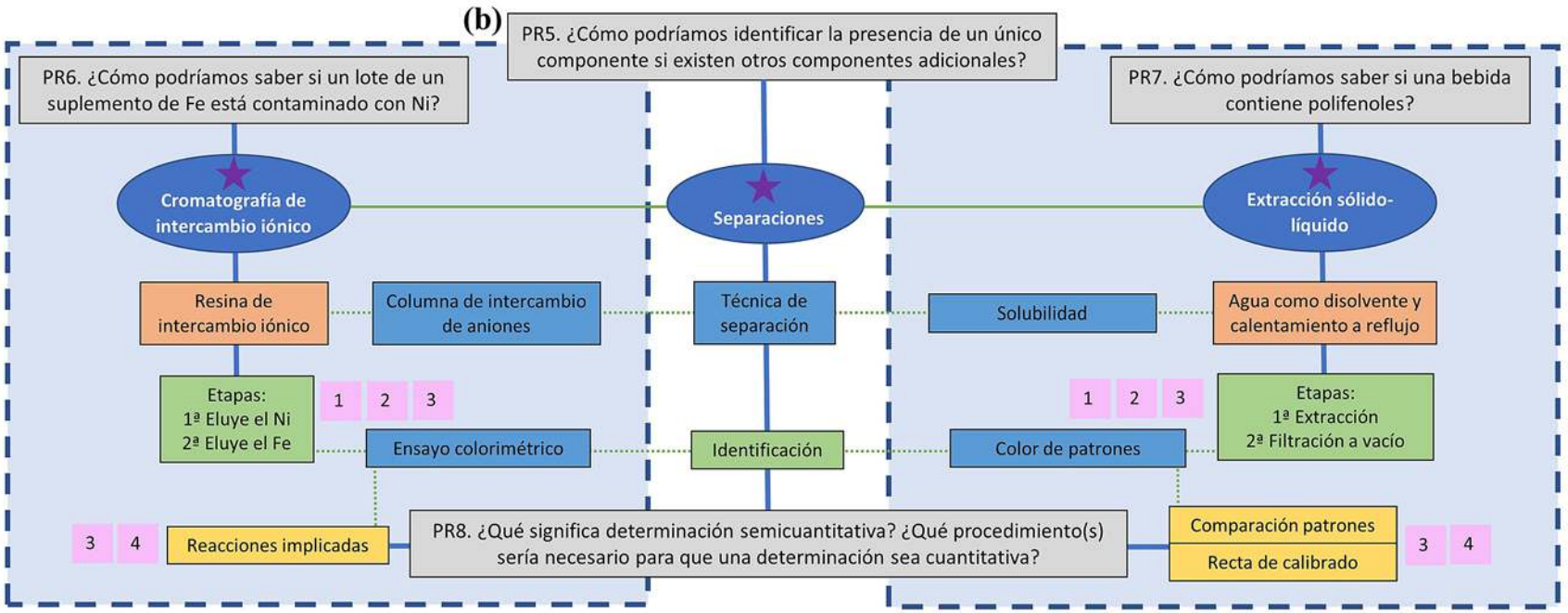


Figura 1. Mapas de contenidos y problemas: (b) separación de muestras inorgánicas y orgánicas.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

propiamente dichos, se incluyen también los conocimientos procedimentales y actitudinales, así como las relaciones establecidas entre ellos.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico impartido, representado en la figura 2, se repite cada día de prácticas, lo que constituye una sesión de 3 horas de duración. Esta metodología sitúa al alumno como principal protagonista, otorgándole el peso del proceso de aprendizaje (De Alba y Porlán, 2017).

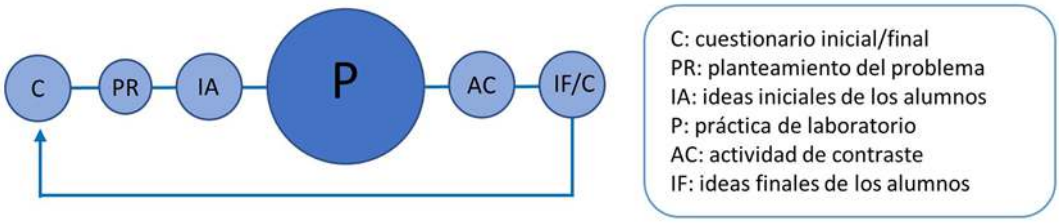


Figura 2. Modelo metodológico.

Cada sesión de prácticas comienza, en primer lugar, con la elaboración del cuestionario inicial por parte de los alumnos (día 1) y con la puesta en común de las respuestas proporcionadas a las preguntas claves de las que parte cada una de las prácticas. A continuación, cada alumno realiza de manera individual la práctica correspondiente a ese día, para lo cual tiene que analizar una muestra problema (o de composición desconocida). En cada práctica disponen, al menos, de dos muestras problema distintas, con el objetivo de que trabajen de manera independiente y razonada para sacar conclusiones propias. Una vez analizada la muestra, informarán a los profesores de los componentes que cada uno de ellos ha identificado, quienes sí conocen la composición exacta de cada problema. Con posterioridad o durante el desarrollo de la práctica, se incorpora una actividad de contraste con el objetivo de afianzar los conocimientos adquiridos y, adicionalmente, para fomentar el trabajo en equipo, puesto que se pretende que saquen conclusiones en común. Finalmente, al término del último día de prácticas, se les entrega el mismo cuestionario que el primer día para establecer así sus ideas finales.

Atendiendo a esta metodología, en la tabla 1 se describe la secuencia de actividades planteadas para cada sesión de 3 horas con indicación del tiempo invertido en cada una de ellas. Como se indicó con anterioridad, el modelo metodológico prácticamente se repite en cada sesión, por lo que se indica una única secuencia de actividades de manera general, indicándose en su caso las particularidades de cada práctica.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Tabla 1. Secuencia de actividades

Sesión: *Análisis cualitativo - Prácticas de laboratorio de Química Analítica I*	
Actividad Tiempo	Descripción
C 10 min	Al comienzo del primer día de laboratorio se les entrega el cuestionario inicial con todas las preguntas clave a fin de establecer sus conocimientos o ideas previas. El resto de los días, el tiempo dedicado a esta actividad se invertirá en las demás actividades.
PR/IA 10 min	Cada práctica se inicia con el planteamiento del problema o problemas claves y con la puesta en común de las respuestas de los alumnos al cuestionario con el objetivo de analizar entre todos cuáles son sus ideas previas o las premisas de las que parten. Estas ideas previas me servirán de guía para dar una pequeña explicación de la práctica y de los conceptos necesarios para su realización.
P 120 min	Tras la puesta en común de las respuestas de los alumnos al cuestionario, cada grupo comienza el desarrollo experimental de la práctica que le toca ese día siguiendo las recomendaciones indicadas en el guion de prácticas. Cada alumno trabajará de manera individual, para lo cual tendrá que escoger una muestra problema (desconocida) de entre las distintas disponibles, para analizarla e identificar su composición.
AC 20 min	Al final del procedimiento experimental o, en algunos casos, de manera simultánea, se propone una actividad de contraste diferente en cada sesión, tal y como se indica a continuación: – En la práctica de análisis cualitativo de cationes, una vez finalizados los ensayos individuales, se les pide que, suponiendo ensayos positivos en Fe (III), indiquen un posible método para determinar la concentración de este catión. Se pretende con ello, recordar el concepto de volumetrías de oxidación-reducción que vieron en el primer cuatrimestre. – En la práctica de análisis cualitativo de aniones, se les pide que indiquen un procedimiento para determinar la concentración de iones cloruro en la muestra, suponiendo ensayo positivo. En este caso, se pretende refrescar las volumetrías de precipitación. – Con respecto a la separación de Fe y Ni, por normal general, la muestra que se les proporciona contiene ambos iones, de manera que, una vez separados al pasar por la columna de intercambio iónico, realizan los correspondientes ensayos colorimétricos de identificación. En este caso, además de disponer de esa muestra, también se les proporciona a algunos de ellos una muestra que solo contiene uno de los dos iones, de manera que deben sacar conclusiones de los ensayos de identificación. Asimismo, se les proporciona como muestra un suplemento alimenticio de Fe y se les pide que indiquen si éste está contaminado con Ni. – Por último, en la práctica de los polifenoles del café, además de las dos muestras de café molido que por norma general analizan todos los grupos, en este caso, se les proporciona adicionalmente un café de cápsula de las que se emplean en las cafeteras actuales para que sigan exactamente el mismo procedimiento y comparen los resultados entre los distintos tipos de café.
IF/C 20 min	Por último, al final del último día de prácticas, se entregará de nuevo el mismo cuestionario inicial y, una vez completado por los alumnos, haremos una puesta en común de las respuestas finales para analizar su evolución (10 min cuestionario + 10 min puesta en común). En los días de prácticas anteriores, el tiempo correspondiente a esta actividad se invierte en el resto de las actividades.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Cuestionario inicial-final

Con el objetivo de establecer las ideas iniciales de las que parte el alumnado sobre las que adaptar la metodología a desarrollar, así como para evaluar posteriormente el grado de aprendizaje adquirido, se realiza un cuestionario inicial y final idénticos, constituidos exactamente por las mismas preguntas claves que se incluyen en los mapas de contenidos representados en la figura 1.

Inicialmente, se les indica que el cuestionario no es ningún tipo de examen y, por tanto, no es objeto de ser evaluado ni calificado, de manera que no tendrá ninguna repercusión en la nota final de la asignatura, que las preguntas que no sepan responder pueden dejarlas en blanco o responder simplemente *no lo sé*, y que su finalidad es únicamente valorar las ideas que tienen sobre la temática a tratar en estas prácticas de la asignatura como parte de una metodología de innovación docente. Asimismo, se les indica que se trata de un cuestionario anónimo, por lo que deben identificarse con un pseudónimo que puedan recordar. Dicho esto, el cuestionario inicial-final está constituido por las siguientes preguntas:

1. *¿Cuál es el objetivo de un análisis cualitativo? ¿En qué se basa? ¿Qué tipo de reacciones son las más frecuentes?*
2. *¿Qué procedimiento es el habitual para el análisis cualitativo de cationes y en qué consiste?*
3. *¿Qué procedimiento es el habitual para el análisis cualitativo de aniones y en qué consiste?*
4. *¿Son las volumetrías del primer cuatrimestre ejemplos de análisis cualitativo? ¿Por qué? ¿Y las gravimetrías? ¿Por qué?*
5. *¿Cómo podríamos identificar la presencia de un único componente si existen otros componentes adicionales?*
6. *¿Cómo podríamos saber si un lote de un suplemento de Fe está contaminado con Ni?*
7. ¿Cómo podríamos saber si una bebida contiene polifenoles?
8. *¿Qué significa determinación semicuantitativa? ¿Qué procedimiento(s) sería necesario para que una determinación sea cuantitativa?*

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Como se ha mencionado anteriormente, las prácticas se desarrollan a lo largo de 4 días en sesiones de 3 horas diarias, en este caso en horario

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de mañana. Dado que se llevan a cabo 3 prácticas distintas de manera simultánea por grupos de alumnos, a continuación, se describe de manera general los aspectos más destacables de cada una.

El primer día de prácticas, se dio la bienvenida al laboratorio, se les colocó por grupos de 4 o 5 alumnos por mesa de trabajo y práctica y se les explicó cómo iban a ir rotando de prácticas a lo largo de la semana. Seguidamente, se les pasó el cuestionario inicial para que lo cumplimentaran, haciéndoles hincapié en que respondieran de forma sincera y anónima. A este respecto, llama la atención que algunos de ellos preguntaron si podían responder a todas las preguntas *no lo sé*, lo que *a priori* podía indicar cierto desinterés. Una vez recogidos los cuestionarios, cada profesor se reunió con un grupo de alumnos para dar una pequeña explicación de la práctica que iban a realizar ese día. En mi caso, comenzamos planteando de nuevo las preguntas del cuestionario relacionadas con esa práctica, para ver qué habían respondido e ir entre todos resolviendo las dudas que fueron surgiendo, muchas de ellas, comunes.

A continuación, cada alumno comenzó el desarrollo de la práctica de forma individual.

— El análisis cualitativo de cationes es una de las prácticas que más les llama la atención de forma general, puesto que es un procedimiento sistemático muy visual en el que van separando e identificando los distintos cationes presentes en la muestra. En esta práctica, cabe mencionar que los alumnos que han seleccionado la misma muestra problema para analizarla intentan trabajar de forma paralela para ver si ambos van obteniendo los mismos ensayos positivos, lo que favorece la motivación del grupo. A excepción de un alumno, que lleva un ritmo mucho más lento que los demás y no le da tiempo de analizar su muestra al completo, el resto del grupo da resultados bastante aceptables. Con respecto a la actividad de contraste, al principio andan un poco perdidos y algunos mencionan la gravimetría del primer cuatrimestre (donde determinaban Fe en puntilla). Finalmente, entre todos recordamos el concepto de volumetría y los distintos tipos que existen y llegamos a la conclusión que una posibilidad podría ser una volumetría redox.

— El análisis cualitativo de aniones les cuesta un poco más de trabajo porque son identificaciones individuales que exigen un poco más de destreza, por lo que algunos de ellos identifican aniones distintos pese a tener la misma muestra. En este caso, la actividad de contraste es mucho más fluida porque tienen más reciente los tipos de volumetrías de la práctica anterior, por lo que es más fácil que lleguen todos a la volumetría de precipitación que realizaron en el primer cuatrimestre para determinar la concentración de iones cloruro.

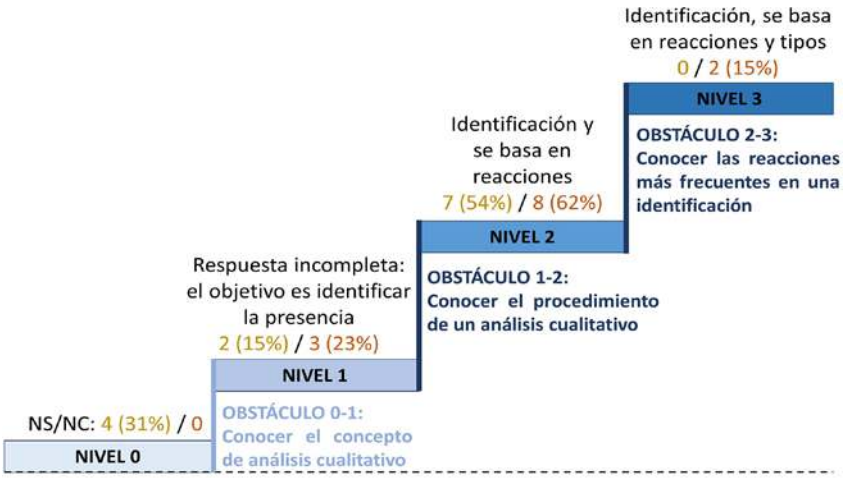
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— La separación de Fe y Ni mediante columna de intercambio iónico es una práctica muy sencilla que habitualmente realizan rápidamente sin asimilar lo que están haciendo, generalmente porque todos analizan la misma muestra que saben que contienen los dos iones. En este caso, el hecho de que algunos de ellos tengan una muestra que solo contiene una de las dos especies hace que los ensayos colorimétricos ya no salgan como al resto de compañeros, lo que genera un debate interesante. Estas diferencias me sirven de base para que ellos sean los que me expliquen el fundamento de la práctica, de manera que afiancen realmente los conceptos de esta.
— Por último, la práctica de los polifenoles del café les parece muy interesante porque analizan muestras *reales* o que, para ellos, son más cotidianas, como el café molido y el de cápsula. Les propongo que, además de las dos muestras de café molido de las que habitualmente se dispone en el laboratorio, algunos de ellos analicen una muestra de cápsula para comparar los resultados de ambos tipos de café, lo que en general, toman como una buena idea y nos da bastante juego a la hora de debatir. En esta práctica hacen una determinación semicuantitativa, un concepto que les cuesta bastante trabajo, sobre todo porque llegan a resultados muy dispersos a pesar de analizar la misma muestra.
— El último día, una vez realizadas todas las prácticas, se les pasa de nuevo el mismo cuestionario, esta vez observando mayor participación en las respuestas de los alumnos. Con idea de hacer un repaso global a todas las sesiones y sacar conclusiones, se responden (una vez entregados los cuestionarios) las preguntas entre todos y en voz alta, de manera que son ellos mismos los que se van corrigiendo y van elaborando las justificaciones correspondientes.

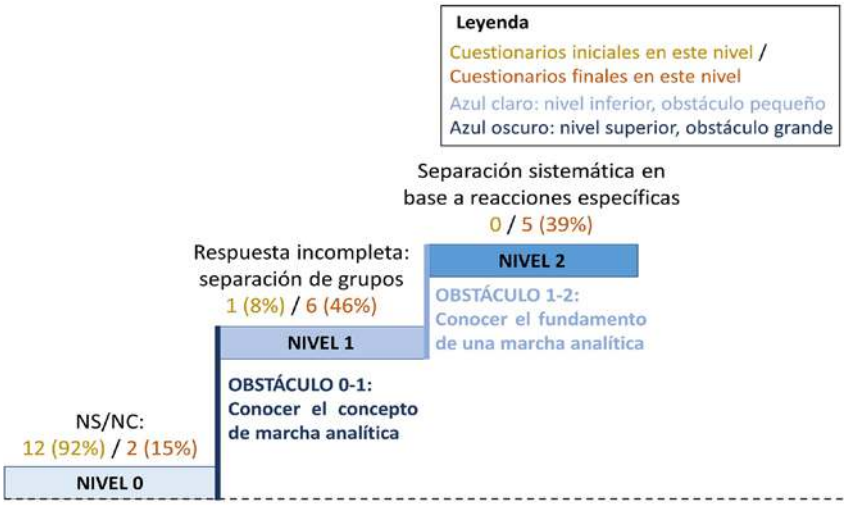
Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se ha realizado construyendo, a partir de las respuestas a los cuestionarios inicial-final, las escaleras de aprendizaje correspondientes a cada pregunta (Rivero y Porlán, 2017), las cuales se representan en la figura 3. Las escaleras constan de distintos niveles establecidos según los tipos de respuesta de los alumnos, con indicación de los obstáculos que deben superar para pasar de un nivel a otro. Se pueden diferenciar distintos tonos de azul según el nivel y el obstáculo; así en azul claro se representan niveles de aprendizaje inferiores y obstáculos más pequeños, mientras que los azules más oscuros indican niveles de aprendizaje superiores y obstáculos mayores.

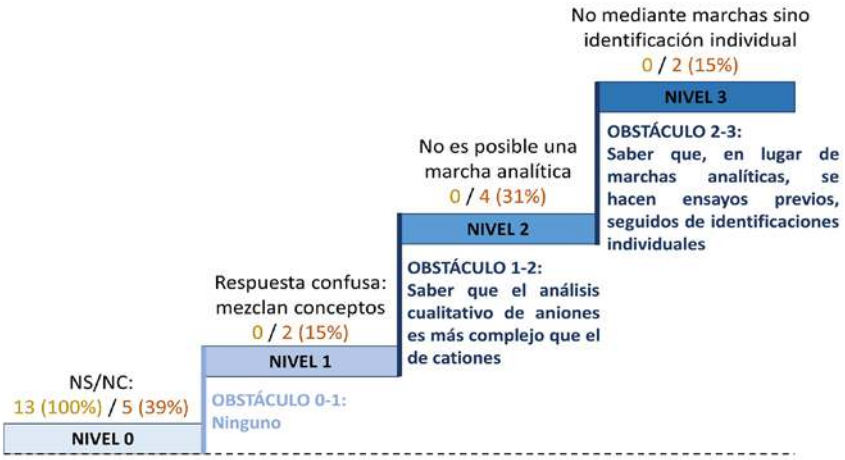
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



(a) P1. ¿Cuál es el objetivo de un análisis cualitativo? ¿En qué se basa? ¿Qué tipo de reacciones son las más frecuentes?



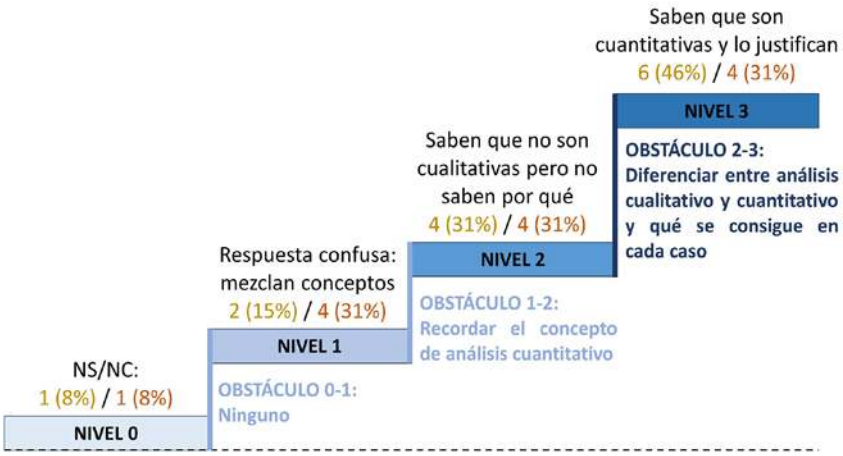
(b) P2. ¿Qué procedimiento es el habitual para el análisis cualitativo de cationes y en qué consiste?



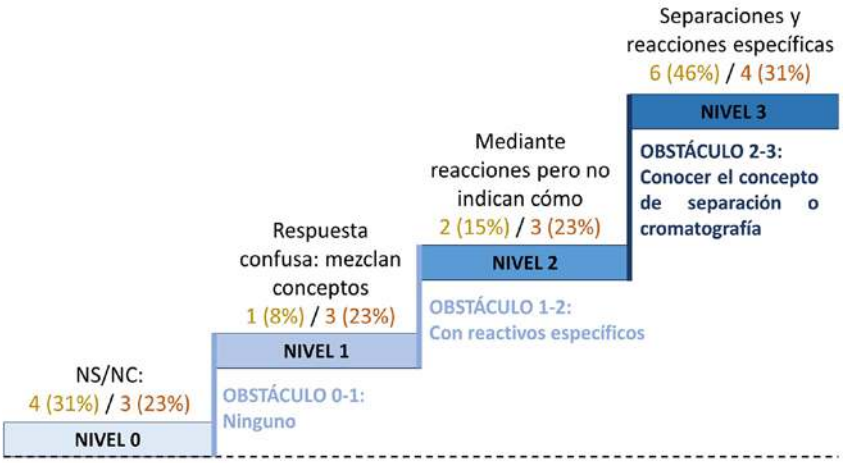
(c) P3. ¿Qué procedimiento es el habitual para el análisis cualitativo de aniones y en qué consiste?

Figura 3. Escaleras de aprendizaje de los alumnos: (a) pregunta 1, (b) pregunta 2, (c) pregunta 3, (d) pregunta 4, (e) pregunta 5, (f) pregunta 6, (g) pregunta 7, (h) pregunta 8.

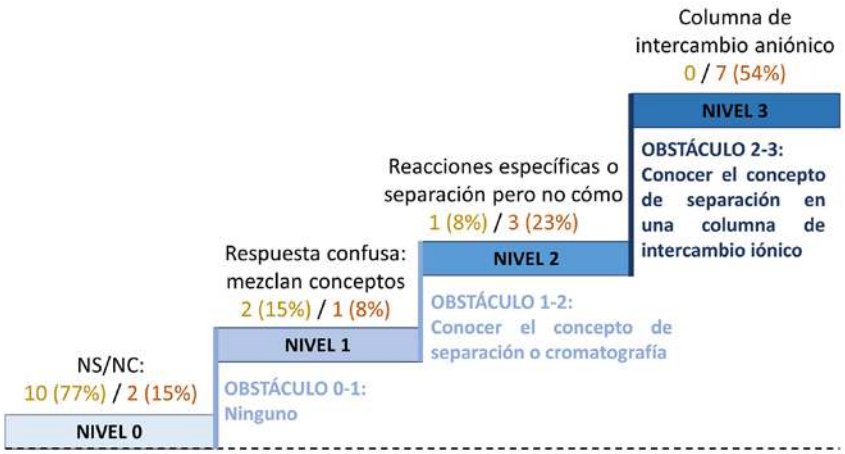
Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



(d) P4. ¿Son las volumetrías del primer cuatrimestre ejemplos de análisis cualitativo? ¿Por qué? ¿Y las gravimetrías? ¿Por qué?



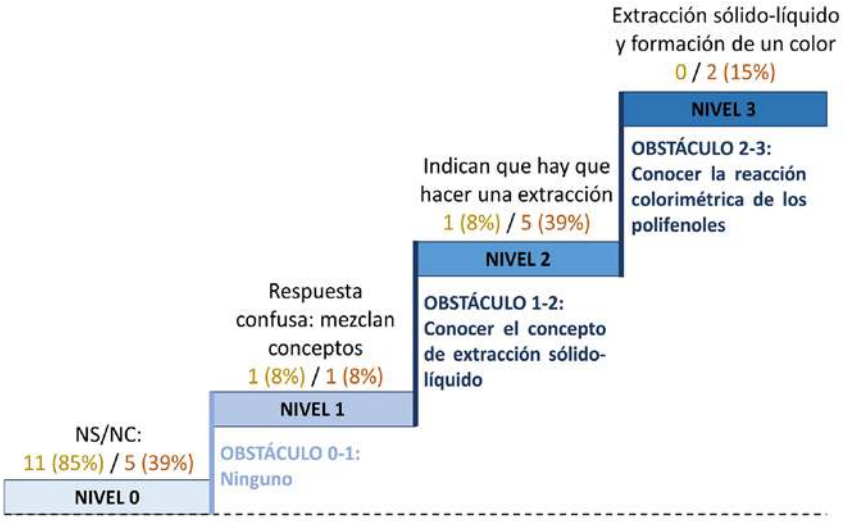
(e) P5. ¿Cómo podríamos identificar la presencia de un único componente si existen otros componentes adicionales?



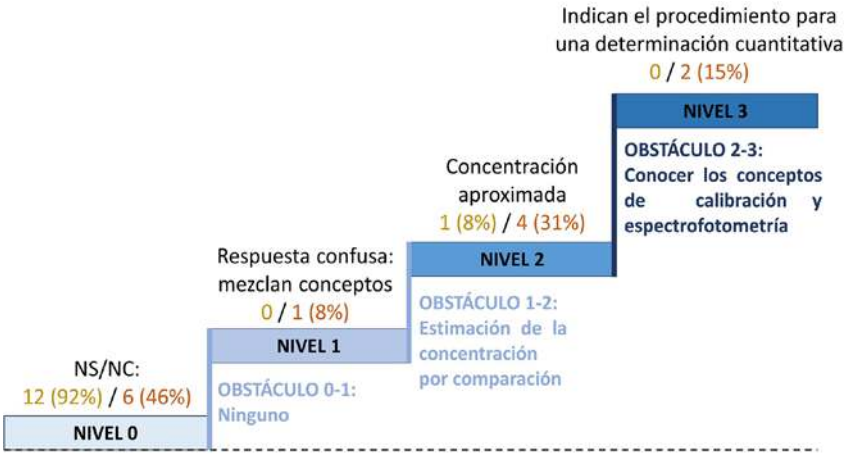
(f) P6. ¿Cómo podríamos saber si un lote de un suplemento de Fe está contaminado con Ni?

Figura 3. Escaleras de aprendizaje de los alumnos: (a) pregunta 1, (b) pregunta 2, (c) pregunta 3, (d) pregunta 4, (e) pregunta 5, (f) pregunta 6, (g) pregunta 7, (h) pregunta 8 (*continuación*).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



(g) P7. ¿Cómo podríamos saber si una bebida contiene polifenoles?



(h) P8. ¿Qué significa determinación semicuantitativa? ¿Qué procedimiento(s) sería necesario para que una determinación sea

Figura 3. Escaleras de aprendizaje de los alumnos: (a) pregunta 1, (b) pregunta 2, (c) pregunta 3, (d) pregunta 4, (e) pregunta 5, (f) pregunta 6, (g) pregunta 7, (h) pregunta 8 (*continuación*).

Como puede observarse, en todas las preguntas se establecen cuatro niveles, excepto en la pregunta 2 (figura 3b), donde únicamente se aprecian tres niveles de respuestas. En todos los casos, se establece un nivel 0, cuando el alumno responde que no lo sabe (NS) o simplemente no contesta (NC). A este respecto, destaca el elevado porcentaje de alumnos que se encuentran inicialmente en este nivel (77-100%) para las preguntas 2, 3, 6, 7 y 8, lo que puede deberse a que se trata de preguntas más específicas. En el caso de preguntas más generales, como las preguntas 1, 4 y 5, el porcentaje de alumnos que no responden en el cuestionario inicial a estas cuestiones es inferior (8-31%). Este porcentaje se reduce considerablemente en el cuestionario final, aunque sorprende que, una vez completadas todas las sesiones de prácticas, siga habiendo estudiantes que

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

dejen algunas preguntas sin responder. En algunos casos, sospecho que puede deberse al desinterés en la realización de los cuestionarios al no tenerse en cuenta para la calificación de la asignatura.

En lo que respecta al nivel de aprendizaje adquirido por los alumnos, cabe mencionar los siguientes aspectos:

— De manera general, se observa una evolución de los estudiantes hacia niveles de aprendizaje superiores.
— En el caso de las preguntas 4 y 5, correspondientes a los bloques de análisis cualitativo-cuantitativo y separaciones, respectivamente, el número de estudiantes en niveles superiores al final del CIMA disminuye con respecto al inicio. En su lugar, aumenta el número de alumnos que responden mezclando conceptos que nada tienen que ver, lo que puede deberse a que tienen una mayor cantidad de información que al principio pero que no terminan de interiorizar.
— Asimilan bien los conceptos más generales (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, identificaciones o separaciones), pero muy pocos llegan a elaborar respuestas completas, haciendo uso de conceptos más específicos (marcha analítica, columna de intercambio iónico o extracción sólido-líquido) y justificando o razonando en cada caso.

Evaluación del CIMA

En general, estoy satisfecha con la aplicación del CIMA en lo referente a su organización, desarrollo de las prácticas y gestión del tiempo. A lo largo de las sesiones, las sensaciones han sido buenas, aunque no se hayan traducido al cien por cien en los cuestionarios finales.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Algunos de los aspectos a mantener en un futuro CIMA son:

— La realización de los cuestionarios de manera presencial para conseguir una participación total de los alumnos. Este es un aspecto que he modificado con respecto al CIMA anterior, donde realicé los cuestionarios *online* y solo unos pocos de los estudiantes lo cumplimentaron.
— La inclusión de preguntas idénticas en los cuestionarios inicial-final facilita la elaboración de las escaleras de aprendizaje.
— La puesta en común de las respuestas iniciales y finales ayuda a construir y a adaptar la metodología y las actividades de contraste a las necesidades de los alumnos, así como al establecimiento de conclusiones generales y relaciones entre conceptos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Con respecto a los aspectos que cambiaría, se incluyen:

— Transmitirles mayor importancia en la realización de los cuestionarios para evitar el desinterés o la facilidad de dejar preguntas sin responder, por ejemplo, formando parte de la calificación de la asignatura.
— Hacer las actividades de contraste por grupos de alumnos para que la participación en la puesta en común sea lo más equitativa posible.

Principios Docentes para el futuro

Como principios docentes presentes y futuros se incluyen:

— *La adaptación de la docencia*. Considero que es fundamental conocer las premisas de las que parte cada grupo de estudiantes de cara a adaptar mejor la metodología y los contenidos en cada caso.
— *La autonomía de los estudiantes*. Que el peso del aprendizaje lo lleve el alumnado facilita el razonamiento crítico.
— *El aprendizaje colaborativo*. El trabajo en equipo y la puesta en común de resultados individuales favorece asimilar mejor los contenidos.

Referencias bibliográficas

De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Morata.

Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.

García Díaz, E., Navarro, E. y Porlán, R. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Morata.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Román-Hidalgo, C. (2022). Aprendiendo en el laboratorio: Aplicación de un ciclo de mejora en las prácticas de Química Analítica I del Grado en Química. En R. Porlán, E. Navarro y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2863-2880). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.164

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Exploración de la combinación de diferentes herramientas didácticas sobre el aprendizaje activo del alumnado

Exploration of the combination of different didactic tools on the active learning of students

Elena M. Sánchez Fernández
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8617-8234
Universidad de Sevilla
Departamento de Química Orgánica
esanchez4@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.091
Pp.: 1383-1396

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El Ciclo de Mejora en el Aula planteado para el curso académico 2022-2023 se ha llevado a cabo en la asignatura obligatoria Experimentación en Química II del grado en Ingeniería Química Industrial. Durante su desarrollo se ha analizado el efecto ejercido por la combinación de diferentes herramientas didácticas sobre la implicación del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Dichas herramientas didácticas hacen uso de la figura de líder o capitán, de videos explicativos de las técnicas más empleadas en los laboratorios de Química Orgánica, así como de la participación del alumnado en las II Jornadas de Experimentación en Química II.

Palabras clave: Experimentación en química II, ingeniería química industrial, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, compromiso.

Abstract

The Improvement Cycle in Classroom proposed for the academic year 2022-2023 has been performed in the compulsory subject Experimentation in Chemistry II of the degree in Industrial Chemical Engineering. During its development, the effect exerted by the combination of different didactic tools on the involvement of students in their teaching-learning process has been analyzed. These didactic tools make use of the leader or captain figure, explanatory videos of the techniques most used in Organic Chemistry laboratories, as well as the participation of students in the II Conference on Experimentation in Chemistry II.

Keywords: Experimentation in chemistry II, industrial chemical engineering, university teaching, teacher professional development, commitment.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

El Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) del curso académico 2022-2023 se ha realizado en el laboratorio de Química Orgánica de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Sevilla (US) con alumnos del grado en Ingeniería Química Industrial. La asignatura Experimentación en Química II es obligatoria, y consta de 60 horas de carácter fundamentalmente práctico a realizar en el segundo cuatrimestre de segundo curso. Es importante destacar que esta asignatura está estrechamente ligada a los contenidos teóricos de la asignatura Química Orgánica impartida durante el primer cuatrimestre también de segundo curso. Por tanto, el alumno debería conocer los fundamentos teóricos (Wade, 2012) que se van a plasmar a través del desarrollo de diferentes experimentos en el laboratorio (Martínez-Grau y Csákÿ, 1998). Sin embargo, esta es la situación ideal y difiere mucho de la situación real. El grupo en el que se ha realizado este CIMA cuenta con 4 alumnos que trabajan individualmente en sus puestos de trabajo, en sesiones de 4 horas durante 3 días consecutivos por semana. Además, cuenta con el soporte de experiencias previas por parte del docente implicado desarrolladas durante CIMAs anteriores y realizados en la misma asignatura. Entre estas experiencias previas destaca la figura de líder de prácticas (Sánchez-Fernández, 2020), las sesiones dedicadas al Aula Invertida (Sánchez-Fernández, 2023), así como la realización de las *I Jornadas de Experimentación en Química II* realizadas en el mes de mayo del año 2019 (Sánchez-Fernández, 2020). Todas estas actividades, dirigidas hacia el aprendizaje activo del estudiante, se enmarcan en proyectos de innovación educativa financiados por el III y IV Plan Propio de Docencia de la US en los que la responsable de este CIMA ha ejercido su papel como coordinadora/participante.

Diseño previo del CIMA

El CIMA planteado consta de 28 horas y propone la realización de las siguientes actividades:

1. Síntesis y purificación de paracetamol (4 horas).
2. Preparación de *p*-nitroanilina (4 horas).
3. Síntesis y purificación de difenilmetanol (4 horas).
4. Aislamiento y purificación de licopeno (4 horas).
5. Separación por extracción (8 horas).
6. II Jornadas de Experimentación en Química II (4 horas).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Las 5 primeras actividades corresponden a sesiones prácticas de laboratorio. En todas ellas se plantea un problema que ha de ser resuelto de manera individual. En la actividad nº 6 todos los alumnos (seis grupos) participarán en las II Jornadas realizadas en esta asignatura donde cada uno de ellos expondrá una práctica en formato póster.

Mapas de contenidos y problemas claves

El mapa de contenidos que se trabaja en este CIMA se muestra en la figura 1. En él se recogen los contenidos nucleares, procedimentales y actitudinales que giran en torno al papel de la Química Orgánica en la industria. Las prácticas que se realizan en este CIMA pertenecen a tres bloques claramente diferenciados:

Bloque 1: dedicado a la síntesis de compuestos orgánicos.
Bloque 2: dedicado al aislamiento de producto naturales.
Bloque 3: dedicado a la separación de compuestos orgánicos.

Aunque la asignatura contiene más prácticas que no se incluyen en este CIMA, todas ellas se enmarcan en alguno de estos tres bloques de trabajo.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico empleado se representa en la figura 2. En él se muestran las actividades principales que se han realizado (individuales y colectivas), así como la duración aproximada de las mismas.

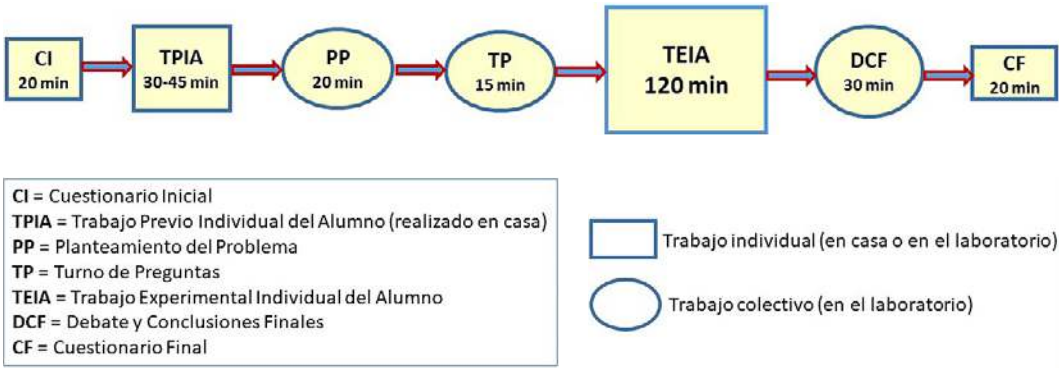


Figura 2. Modelo metodológico del CIMA.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

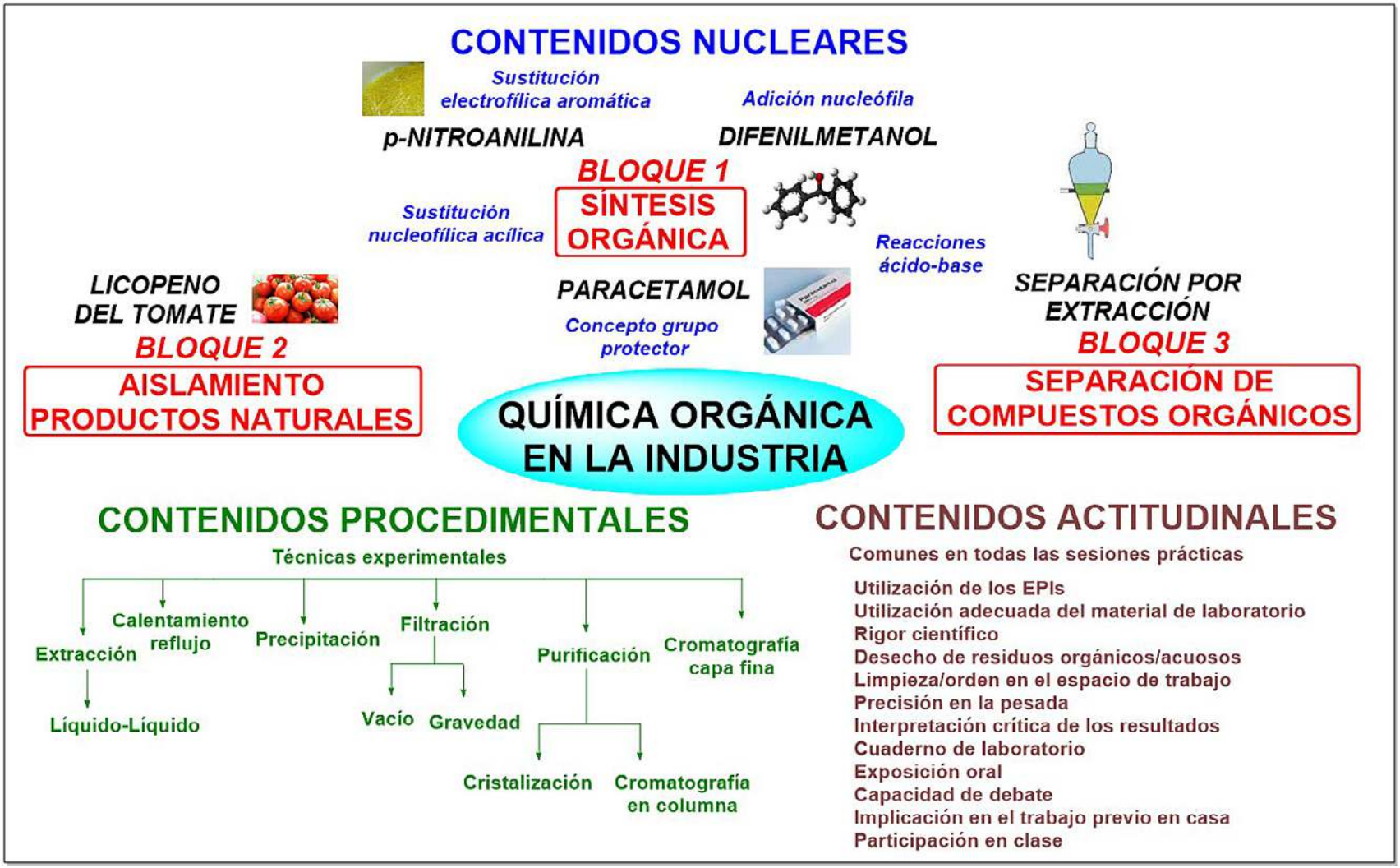


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

A continuación, se muestra la secuencia de actividades programada, a modo de ejemplo, para la práctica de laboratorio Separación por Extracción (tabla 1). Esta es una de las prácticas que presenta mayor dificultad entre el alumnado de este grado. Por esta razón se le dedican 8 horas de trabajo presencial para su desarrollo, lo que equivale a dos sesiones de trabajo.

Tabla 1. Secuencia de actividades para la práctica Separación por extracción distribuida en dos sesiones

Actividad Tiempo	Descripción de las actividades
Sesión 1: *Separación por extracción (2 componentes)*	
CI, 20'	El alumno se enfrentará a un cuestionario inicial antes de comenzar la práctica en el laboratorio. Se trata de una actividad individual. Este cuestionario permitirá saber el punto de partida del alumnado y poder compararlo con el conocimiento final adquirido.
TPIA, 30-45'	Trabajo previo individual por parte del alumno. Tarea para realizar en casa. El alumno visualizará el video explicativo de la práctica disponible en Enseñanza virtual. También leerá el guion de esta y responderá a las preguntas pre-laboratorio. Material suficiente para conocer la problemática a la que se va a enfrentar. El tiempo propuesto es estimado, depende del grado de compromiso que manifieste el alumno. Esta actividad es esencial para el correcto abordaje del resto de actividades.
PP, 20'	Planteamiento del problema. Se hará en el laboratorio haciendo uso de la pizarra como recurso didáctico. Todos los alumnos han de participar en esta actividad grupal, aunque sea el líder de la práctica el que inicie el tema. En ella se analizarán diferentes problemáticas y se abordarán posibles soluciones. Interacción alumno-alumno y alumno-profesor.
TP, 15'	Turno de preguntas. Se trata de una actividad grupal. En esta parte se comentan las dudas que hayan ido surgiendo en el desarrollo de todas las actividades previas. Todo ha de estar claro, al menos en el papel, antes de comenzar con el desarrollo de la experiencia. Interacción alumno-alumno y alumno-profesor.
TEIA, 120'	Trabajo experimental individual por parte del alumno. Cada alumno trabajará en su puesto de trabajo, se enfrentará al problema real mediante el desarrollo de la parte experimental, siendo el líder de su propia experiencia. En este caso se trata de la separación de dos componentes de una mezcla en función de su carácter ácido/básico o neutro. En esta actividad cada alumno es responsable de su trabajo, los resultados obtenidos dependen únicamente de su actuación. En esta sección se trabajan los contenidos procedimentales y actitudinales. Interacción alumno-profesor.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Actividad Tiempo	Descripción de las actividades
DCF, 30'	Debate y Conclusiones. Esta actividad resulta muy enriquecedora. Todos los alumnos comentan al resto de compañeros cómo han resuelto su problema (si lo han hecho), así como las dificultades encontradas en el proceso. Para ello harán uso de la pizarra. El alumno ha de entregar al finalizar la práctica un informe contestando a preguntas clave de la práctica realizada a modo de conclusiones obtenidas (Sánchez-Fernández, 2018). Interacción alumno-alumno y alumno-profesor.
Sesión 2: *Separación por extracción (4 componentes)*	
PP, 20'	En esta segunda sesión, estrechamente relacionada con la anterior, se comenzará directamente con el planteamiento del problema. Se aumentará la complejidad de este, ya que en esta sesión se abordará la separación de cuatro componentes de una mezcla.
TP, 15'	Turno de preguntas (misma dinámica que en la Sesión 1).
TEIA, 120'	Trabajo Experimental Individual por parte del Alumno (misma dinámica que en la Sesión 1).
DCF, 30'	Debate y Conclusiones (misma dinámica que en la Sesión 1).
CF, 20'	En el Cuestionario Final se resolverán las mismas cuestiones que en el Cuestionario Inicial. Esto nos permitirá valorar la evolución de cada alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la comparación de ambos y saber si se han logrado los objetivos planteados al comienzo de la sesión.

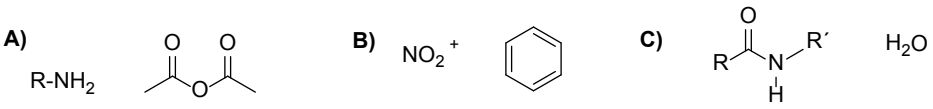
Cuestionario inicial-final

A continuación, se muestran los cuestionarios iniciales, que coinciden con los finales, de cada una de las prácticas incluidas en este CIMA. Las preguntas son abiertas. En la mayoría de ellas se pide al alumno que justifique brevemente su respuesta.

— Síntesis de paracetamol (Bloque 1):
  - *P1. ¿Qué interés tiene la síntesis de este compuesto en el laboratorio? ¿Ha oído hablar de él con anterioridad? Desarrolle su respuesta.*
  - *P2. Formule el siguiente compuesto N-(4-hidroxifenil) etanamida.*
  - *P3. Identifique los grupos funcionales presentes en la estructura de la pregunta 2.*
  - *P4. Comente brevemente la diferencia de nucleofilia entre un grupo amino y un grupo hidroxilo.*
  - P5. *¿Conoce el concepto de grupo protector y la finalidad de este?*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

— Práctica Preparación de *p*-nitroanilina (Bloque 1):
  P1. Formule el producto de partida del proceso sintético y el producto final esperado.
  P2. Formule la reacción que ocurre entre una amina (R-NH_2) y ácido clorhídrico.
  P3. Identifique en el proceso sintético el grupo protector empleado y nómbrelo.
  P4. ¿De qué reactivos está constituida la mezcla sulfonítrica?
  P5. Identifique el átomo nucleofílico y el átomo electrofílico de entre los siguientes pares:



— Práctica Síntesis y purificación de difenilmetanol (Bloque 1):
  P1. ¿A qué familia de compuestos orgánicos pertenece el compuesto de interés? ¿Y su precursor? Formule y nombre las estructuras generales de ambos siguiendo las normas de la IUPAC.
  P2. ¿Qué tipo de reacción tiene lugar en el proceso sintético? Justifique su respuesta.
  P3. ¿Conoce alguna técnica de laboratorio que permita controlar que todo el material de partida se ha transformado? Desarrolle su respuesta.
  P4. ¿Conoce alguna técnica de laboratorio para la purificación de compuestos orgánicos? Desarrolle su respuesta.

— Práctica Aislamiento y purificación de licopeno (Bloque 2):
  P1. ¿Ha oído hablar antes del licopeno? ¿En qué ámbito?
  P2. ¿Qué objetivo se plantea en esta práctica?
  P3. ¿Por qué se utiliza el calentamiento a reflujo en este experimento? ¿Qué utilidad tiene?
  P4. ¿Qué técnica se emplea para la purificación del licopeno en esta práctica? Desarrolle su respuesta.

— Práctica Separación por extracción (Bloque 3):
  P1. ¿Qué fin se persigue en esta práctica?
  P2. En un embudo de decantación, el disolvente orgánico siempre se queda en la fase de arriba y la fase acuosa en la de abajo. Justifique su respuesta.
  P3. Formule la estructura de los 4 componentes presentes en la mezcla y analice sus diferencias estructurales.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

P4. ¿Qué técnica/s se pueden usar para saber si un compuesto está puro?
P5. Formule la reacción que tiene lugar entre ácido benzoico y bicarbonato sódico.

Aplicación del CIMA

Como se ha comentado con anterioridad, la finalidad de este CIMA consiste en valorar el efecto de la combinación de diferentes herramientas didácticas sobre el aprendizaje activo del alumno. Se ha aplicado en un grupo de 4 alumnos. Para que el estudiante se implique más en el trabajo diario de laboratorio se ha potenciado tanto el trabajo individual como el trabajo colaborativo, la aplicación del Aula Invertida, así como las II Jornadas en Experimentación en Química II. Para ello, los estudiantes han de realizar un trabajo previo en casa haciendo uso del material proporcionado por el profesor, disponible en Enseñanza virtual (guiones de prácticas, cuestiones pre-laboratorio y videos explicativos). Los videos explicativos fueron producidos por el Departamento de Química Orgánica en colaboración con el Servicio de Audiovisuales (SAV) de la US.

Todas estas actividades forman parte de un proyecto de innovación docente financiado por el IV Plan Propio de la US (Modalidad B. Redes de Colaboración para la Innovación Docente). Se puso en marcha en el curso académico 2022/23 y lleva por título *Sinergias educativas en el ámbito de la Química Orgánica*.

Relato resumido de las sesiones

Las sesiones han transcurrido con normalidad. Es cierto que, al tratarse de pocos alumnos las situaciones que puedan resultar más críticas se controlan de manera relativamente fácil. Partimos de la base de que para que este CIMA funcione es imprescindible la implicación, la motivación y el compromiso por parte del alumnado. El estudiante es corresponsable de su proceso de aprendizaje, por supuesto con la guía del profesor. Por ejemplo, para poder aplicar el Aula Invertida los alumnos han de realizar un trabajo previo e individual en casa. Este trabajo previo es fundamental para abordar posteriormente la resolución del experimento en el laboratorio de manera prácticamente independiente. Si el alumno no se implica a tiempo, obviamente se va a encontrar perdido en el desarrollo de la parte práctica, así como en la discusión posterior con sus compañeros y el CIMA carecería de sentido.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La actitud del alumnado en general ha resultado adecuada, se ha podido ir trabajando con ellos día a día sin grandes contratiempos. Han interaccionado adecuadamente entre ellos y con el profesor. Si bien es cierto que son muy habituales quejas por falta de tiempo para poder realizar este tipo de actividades individuales previas en casa. Comentan que están desbordados, con clases por la mañana y por la tarde y que es muy difícil dedicar tiempo extra a preparar las prácticas antes de realizarlas. Sin embargo, la idea les parece muy atractiva, y están completamente de acuerdo que para aprender hay que hacer, hay que implicarse.

Los alumnos necesitan tiempo para adaptarse a esta nueva metodología. Lo más cómodo es seguir con el método tradicional, el profesor explica la práctica, ellos la realizan y cuando llegue el momento del examen, ya profundizarán y estudiarán. Por tanto, el aprovechamiento de estas clases depende exclusivamente de ellos.

Con respecto a la realización de las II Jornadas de Experimentación en Química II, ha vuelto a tener buena aceptación entre el alumnado. Al principio del cuatrimestre, cuando se les comunica que tienen que preparar un póster en PowerPoint de una práctica en concreto transmiten cierto desánimo. Sin embargo, luego se implican activamente en la realización de la actividad e interaccionan perfectamente entre ellos y con el profesorado de la asignatura. Así ocurrió en las I Jornadas y así ha vuelto a ocurrir en las II Jornadas. Su desarrollo ha transcurrido en el vestíbulo de la EPS en un ambiente muy agradable, sin contratiempos.

Cada alumno tiene varias funciones en estas Jornadas. Una de ellas es explicar a sus compañeros el póster (dimensiones 120 × 90 cm) que ha diseñado en el que se presenta una práctica determinada. El póster consta de los siguientes apartados: Introducción, Objetivos, Resultados y Discusión, Conclusiones y Bibliografía. También ha de responder a las preguntas planteadas tanto de sus compañeros como del resto de profesores presentes. Por otro lado, han de visualizar el resto de los pósteres expuestos por sus compañeros, y, con espíritu crítico, establecer un debate. En esta actividad destaca el aprendizaje cooperativo (Vázquez-Cabello, 2021).

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El conocimiento de los alumnos se ha evaluado antes y después de la aplicación del CIMA. Los resultados aparecen reflejados en las siguientes escaleras de aprendizaje (figuras 3-6). Cada figura incorpora dos escaleras, la de la izquierda se corresponde con el conocimiento inicial (previo a la sesión) y la de la derecha corresponde con el conocimiento adquirido al finalizar la sesión. A su vez cada escalera aparece desglosada en cuatro peldaños, desde el 1 hasta el 4, indicando en orden ascendente la evolución desde la ausencia de conocimiento hasta un conocimiento avanzado. Estas figuras se han elaborado en base a la resolución por parte de los alumnos de los cuestionarios inicial y final (coincidentes) de cada una de las prácticas. La adquisición del conocimiento avanzado nos indicaría que el alumno podría defenderse adecuadamente a las exigencias propias de las cuestiones de un examen. En cada escalera cada alumno lleva asignado un número del 1 al 4.

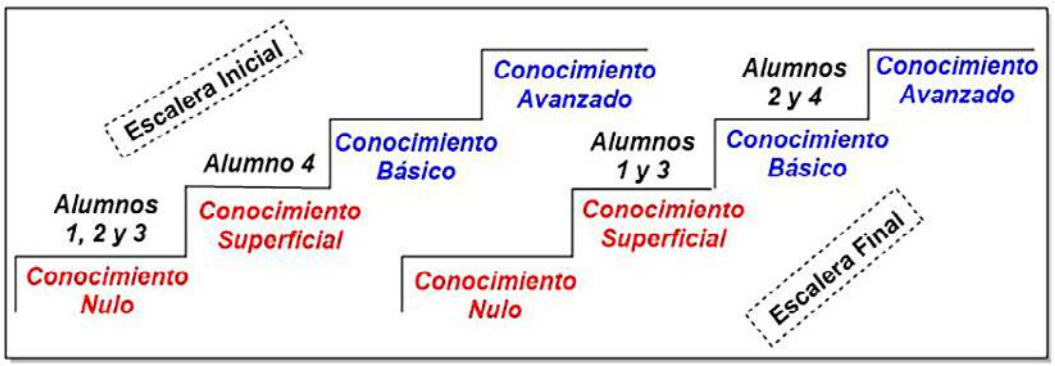


Figura 3. Escalera de aprendizaje *Sintesis de paracetamol.*

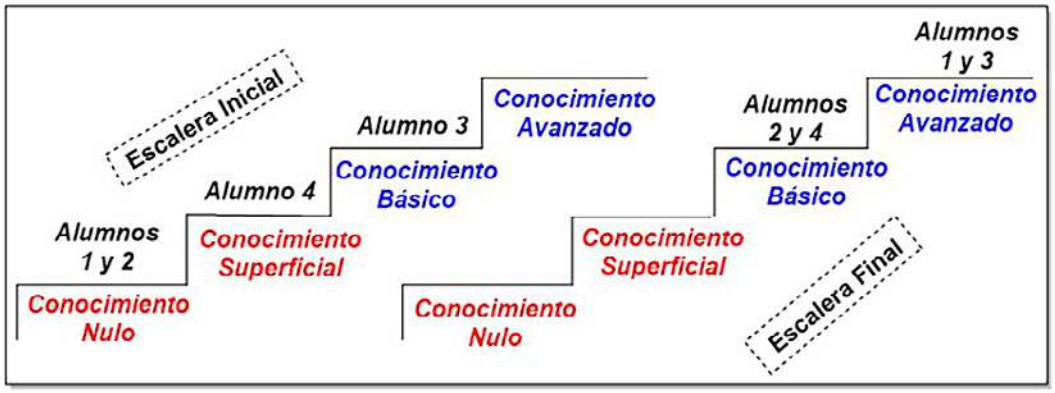


Figura 4. Escalera de aprendizaje *Síntesis de p-nitroanilina.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

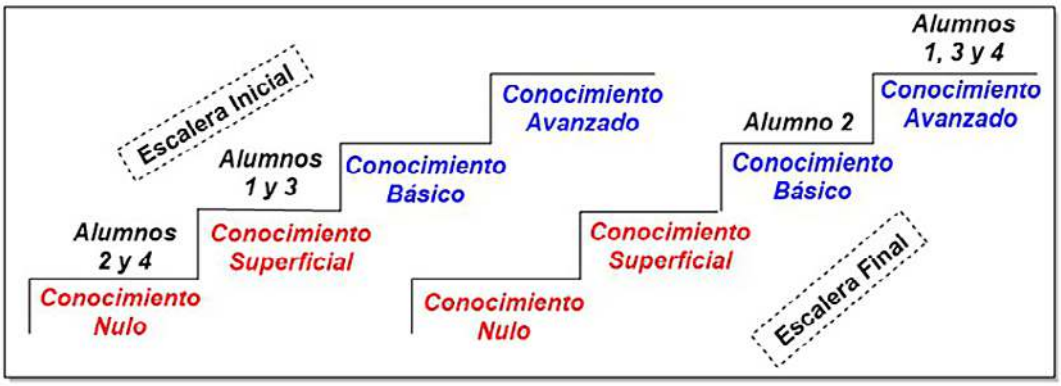


Figura 5. Escalera de aprendizaje *Síntesis y purificación de difenilmetanol.*

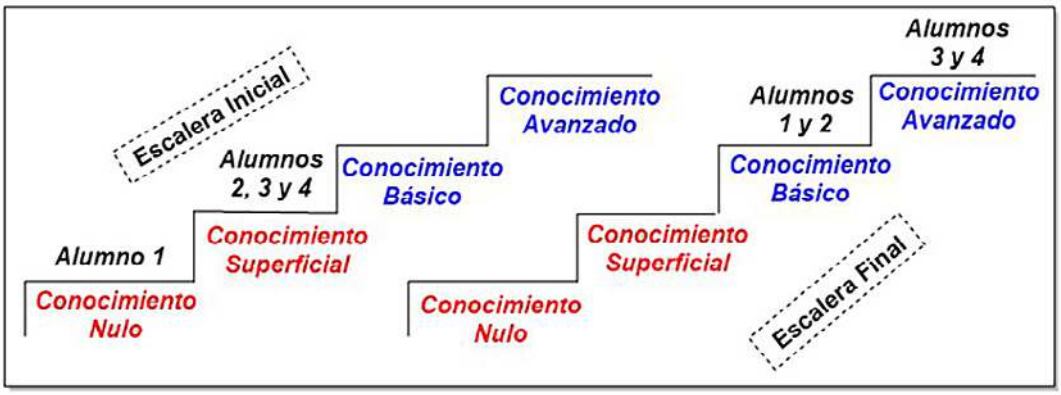


Figura 6. Escalera de aprendizaje *Aislamiento y purificación de licopeno.*

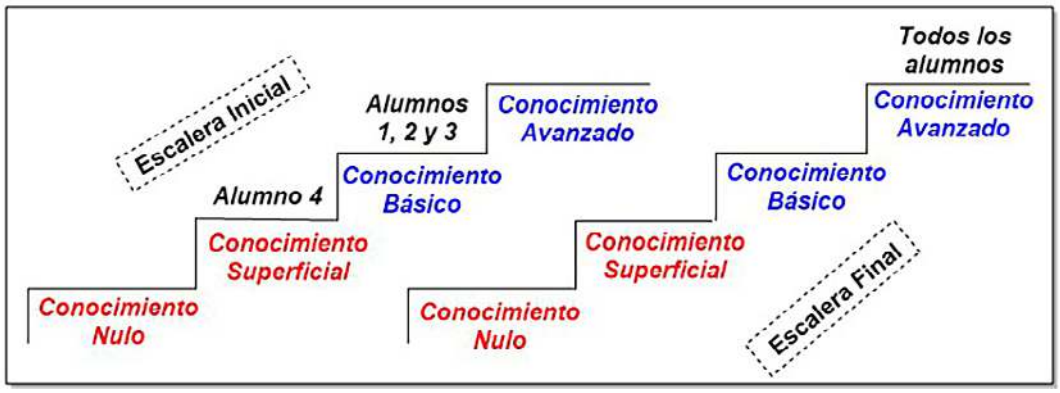


Figura 7. Escalera de aprendizaje *Separación por extracción.*

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La ventaja de ser pocos alumnos por grupo ha permitido analizar cómodamente. Como se refleja en cada una de las escaleras, todos los estudiantes suben de nivel, su conocimiento aumenta, alcanzando todos ellos los peldaños azules en las escaleras finales, excepto en la figura 3. Esto puede ser debido a que es la primera práctica que se realizó dentro del CIMA y los alumnos no se habían adptado todavía a la dinámica de las clases. Sin embargo, en la práctica *Separación por extracción* todos los alumnos se encuentran en el peldaño de arriba (figura 7). El alumno ya está acostumbrado a la forma de trabajo y asimila mejor los contenidos que se plasman en las prácticas de laboratorio. También hay conceptos/técnicas que se van repitiendo, y, por tanto, se van reforzando, de ahí que posiblemente en las prácticas que se realizan hacia el final los resultados son mejores.

Evaluación del CIMA

Las conclusiones obtenidas de este CIMA son positivas. Las dinámicas propuestas son herramientas muy valiosas para la formación del alumno y esto se observa en la evolución de su aprendizaje.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Todas las actividades que estén dirigidas a potenciar el trabajo del alumno para hacerlo partícipe y corresponsable de un proceso de aprendizaje activo son bienvenidas. Todas ellas son muy valiosas y hacen que el ambiente de trabajo sea el adecuado para ir adquiriendo poco a poco, día a día, el conocimiento deseable al término de la asignatura. Para ello, el conjunto de actividades ha de tomarse con compromiso por parte del estudiantado, implicando trabajo individual y trabajo en grupo. Por tanto, en futuros CIMAs no descartaría el uso de ninguna de ellas. Solamente añadiría la visualización de los videos explicativos justo antes de comenzar la práctica de laboratorio, además de visualizarlos en casa. Esto nos permitiría comentar el video entre todos justo antes de abordar el problema en cuestión y potenciar la interacción alumno-alumno y profesor-alumno. Además, con esta actividad realizada en el laboratorio, nos aseguraríamos que el alumno no solo ha visualizado el video, sino que lo ha analizado e interiorizado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Principios Docentes para el futuro

El aprendizaje activo de los estudiantes ha de estar basado en la *combinación del trabajo individual y del trabajo colectivo*, en la *interacción entre pares*, así como en la *interacción con el docente* como guía del proceso de aprendizaje. De esta manera los resultados serán fructíferos, transferibles y duraderos en el tiempo. La incorporación de estas dinámicas de trabajo permitirá la adquisición de destrezas y habilidades útiles para el alumno, sin duda, en su futuro profesional.

Referencias bibliográficas

Martínez-Grau, M. A. y Csákÿ, A. G. (1998). *Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica*. Síntesis.

Sánchez-Fernández, E. M. (2018). Nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Experimentación Química II del Grado en Ingeniería Química Industrial. En R. Porlán y E. Navarro (Coords.), *Monográfico V Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado* (pp. 766-783). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.43

Sánchez-Fernández, E. M. (2020). El liderazgo como herramienta útil del alumnado en su proceso de aprendizaje. En R. Porlán, E. Navarro y A.F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 955-977). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.042

Sánchez-Fernández, E. M. y Ortega-Caballero, F. (2023). Aula invertida: percepción del profesorado del papel desempeñado por los estudiantes en la práctica de laboratorio Separación por extracción. En J. Cabero, M. C. Llorente, A. Palacios y M. Serran (Coords.), *Mejorando la enseñanza a través de la innovación educativa* (pp. 835-842). Dykinson.

Vázquez, J. (2021). El aprendizaje cooperativo y la gestión de grupo como ejes fundamentales del aprendizaje. En R. Porlán, E. Navarro y Á. F. Villarejo Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2895-2912). Editorial Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.166

Wade, L. G. (2012). *Química Orgánica*. Pearson-Prentice Hall.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La implicación del alumnado como fuerza motriz en el desarrollo de la asignatura Experimentación en Química II

The involvement of students as a driving force in the development of the subject Experimentation in Chemistry II

Elena M. Sánchez Fernández
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8617-8234
Universidad de Sevilla
Departamento de Química Orgánica
esanchez4@us.es
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.092
Pp.: 1397-1410

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El ciclo de mejora aplicado en la asignatura Experimentación en Química II del Grado en Ingeniería Química Industrial corresponde a una continuación del modelo de actuación en el aula de ciclos de mejora previos realizados en esta misma asignatura. Todos ellos están basados en un modelo metodológico que gira en torno al alumno, en su implicación y motivación a la hora de enfrentarse a una asignatura de carácter fundamentalmente práctico. Dadas las peculiaridades de este curso académico consecuencia de la pandemia, la mayor parte de las clases prácticas presenciales se han tenido que abordar mediante clases *online*, haciendo uso en esta modalidad de videos explicativos como herramienta clave del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con estos videos se ha tratado de suplir las deficiencias ocasionadas por la ausencia de esas experiencias reales vividas en el laboratorio. El objetivo fundamental en ambos escenarios, presencial y virtual, ha consistido en provocar en el estudiantado una actitud de esfuerzo continuado, trabajo, implicación y liderazgo que les aporte un conocimiento duradero en el tiempo.

Palabras clave: Experimentación en química II, grado en ingeniería química industrial, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, implicación.

Abstract

The improvement cycle applied in the subject Experimentation in Chemistry II of the Degree in Industrial Chemical Engineering corresponds to a continuation of the action model in the classroom of previous improvement cycles carried out in this same subject. All of them are based on a methodological model that revolves around the student, in their involvement and motivation when facing a fundamentally practical subject. Given the peculiarities of this academic year because of the pandemic, most of the practical classes have been addressed through online modality, making use of explanatory videos as a key tool in the teaching-learning process. With these videos we have tried to make up for the deficiencies caused by the absence of those real experiences lived in the laboratory. The fundamental objective in both scenarios, face-to-face classes and virtual, has been to provoke in the student an attitude of continuous effort, work, implication, and leadership that provides lasting knowledge over time.

Keywords: Experimentation in chemistry II, industrial chemical engineering, university teaching, teacher professional development, implication.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Introducción

La asignatura en la que se ha aplicado el Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) es Experimentación en Química II, asignatura obligatoria (6 créditos ECTS) de carácter práctico, impartida en el 2º cuatrimestre de 2º curso de la titulación Grado en Ingeniería Química Industrial. Este título ha obtenido el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE® de Ingeniería en 2017. Las clases se imparten en el laboratorio de Química Orgánica de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Sevilla. Sesiones de cuatro horas tres días a la semana. Las prácticas se realizan de forma individual. Aunque la asignatura es de carácter práctico, lleva ligada una serie de aspectos teóricos de Química Orgánica (Loudon, 2002) para el perfecto entendimiento del experimento desarrollado. Teoría y práctica van al unísono. Dada la situación de limitación de aforo en los laboratorios por la pandemia, y para que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades, el número de prácticas presenciales se ha visto reducido y, en consecuencia, la forma de trabajo se ha visto alterada. Por tanto, se han seleccionado tres prácticas del temario para su realización de modo presencial, realizándose el resto de prácticas *online*. Para ello se ha hecho uso de la plataforma virtual BlackBoard Collaborate Ultra. Este CIMA se ha aplicado en un grupo formado por 5 alumnos en clases prácticas presenciales de laboratorio y 10 alumnos en las clases virtuales.

Diseño previo del CIMA

Las 28 horas que se han planteado para el desarrollo de este CIMA se han distribuido de la siguiente manera:

- 8 horas para la realización presencial de 2 prácticas: separación por extracción (6 horas) y síntesis de difenilmetanol (2 horas).
- 20 horas para las clases prácticas *online* que se dividen en: 12 horas dedicadas a la realización de 4 prácticas, 4 horas dedicadas a Clase Práctica en Aula (CPA) y 4 horas dedicadas a la realización de una prueba oral de formulación.

Mapas de contenidos y problemas claves

En la figura 1 se presenta el mapa de contenidos donde quedan reflejadas todas las prácticas de la asignatura. Las preguntas clave (P) que permiten trabajar el mapa de contenidos son las siguientes:

P.1. ¿Por qué se utiliza la técnica calentamiento a reflujo en varias experiencias de la asignatura?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

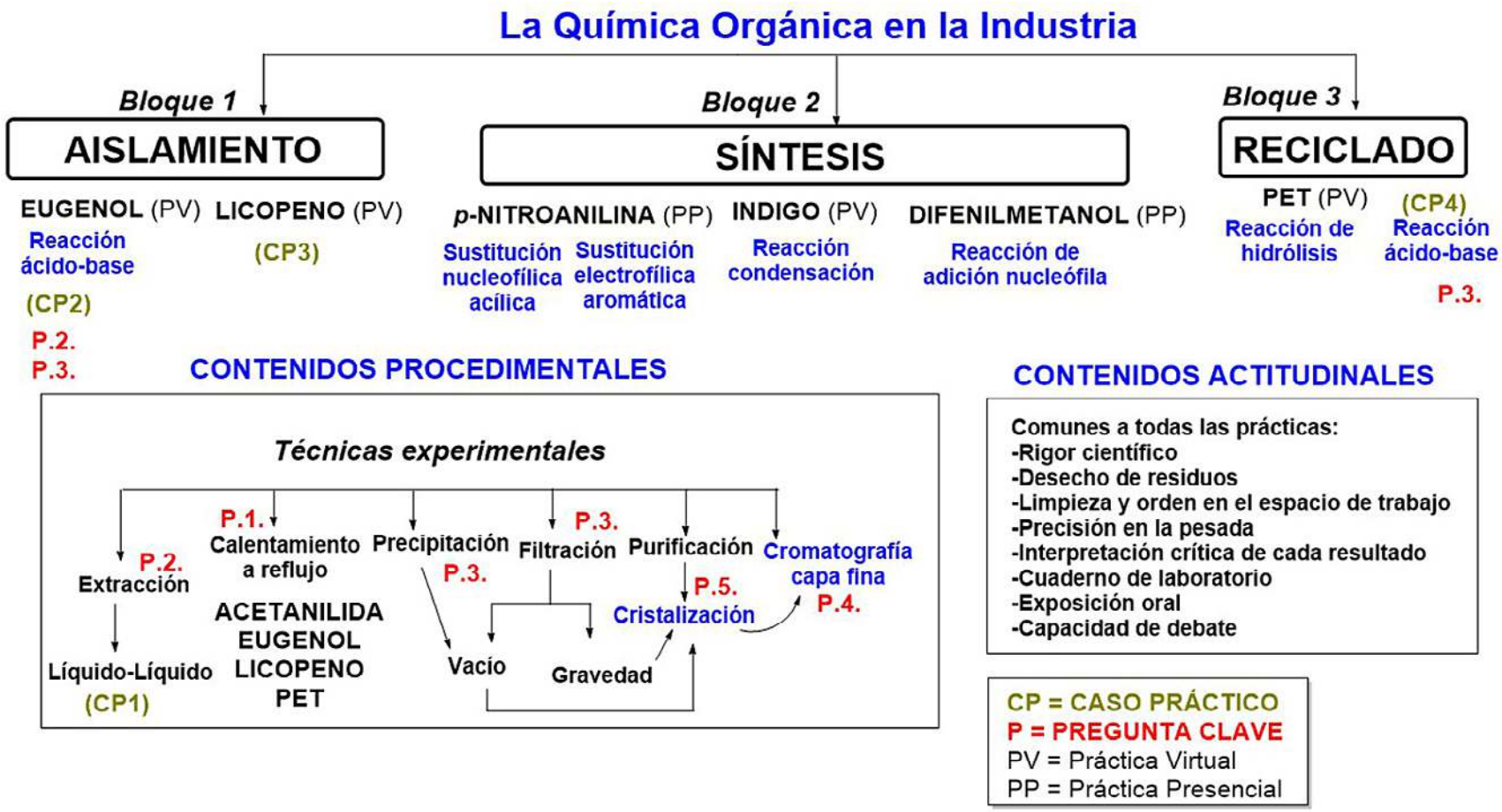


Figura 1. Mapa de contenidos.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

P.2. ¿Qué presentan en común la separación de los componentes de una mezcla y la preparación de un café?
P.3. ¿Cómo influye el pH de las disoluciones en la separación?
P.4. ¿Qué técnica/s experimentales se pueden emplear para comprobar la pureza de un compuesto?
P.5. ¿De qué factores depende la elección del disolvente en la purificación de un compuesto mediante la técnica de recristalización?

Modelo metodológico y secuencias de actividades

El modelo metodológico empleado para las clases presenciales se muestra en la figura 2:

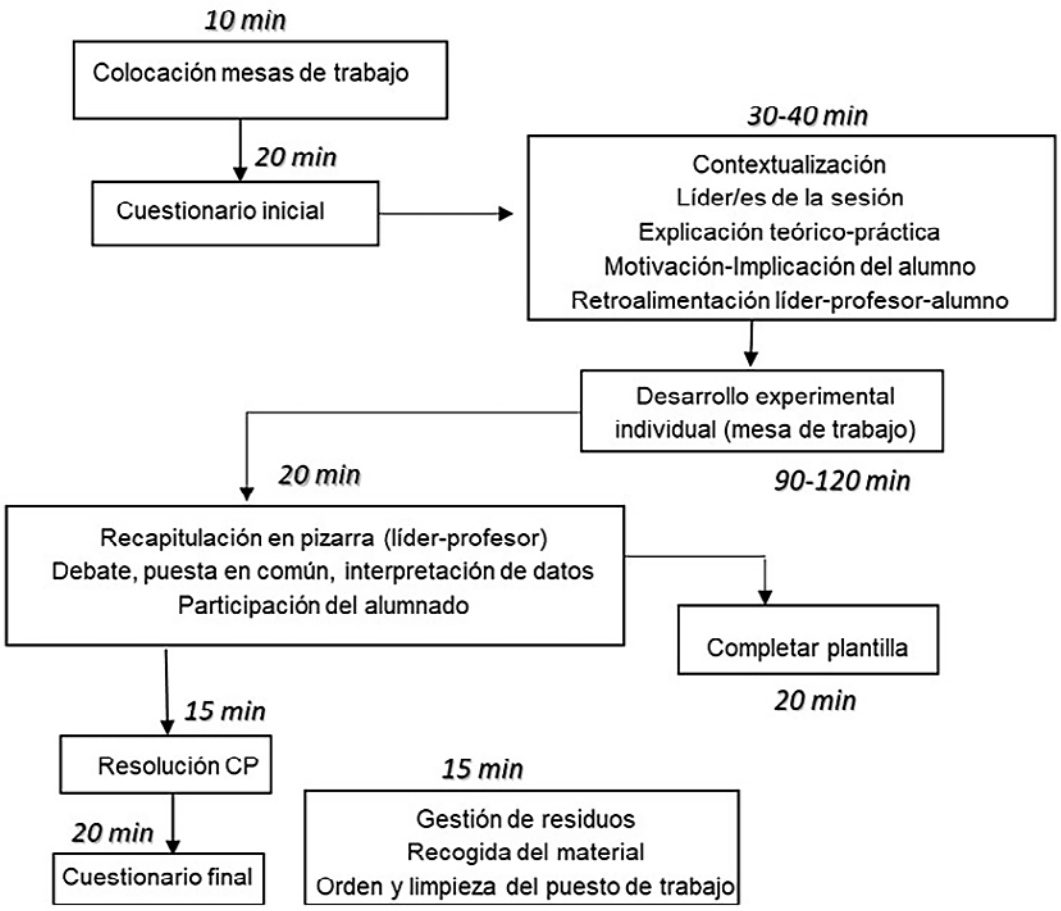


Figura 2. Modelo metodológico clases presenciales.

El modelo metodológico empleado para las clases *online* se muestra en la figura 3:

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

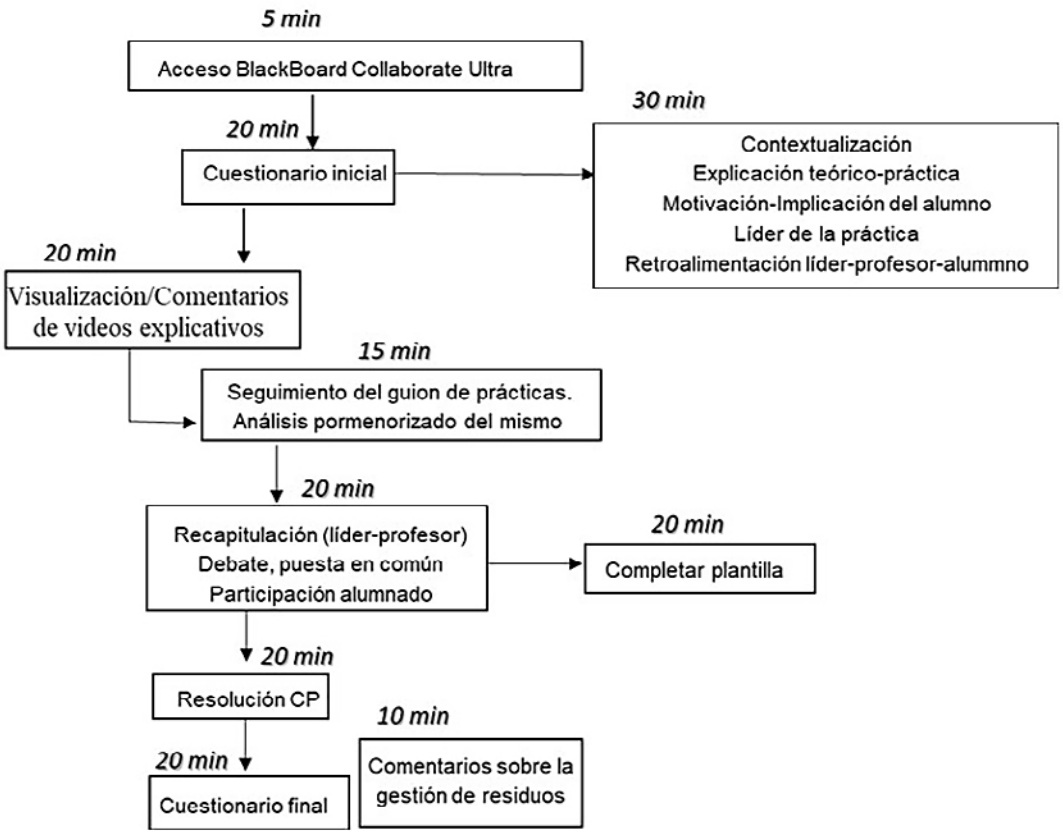


Figura 3. Modelo metodológico clases *online*.

Se muestra detalladamente la secuencia de actividades programada para la práctica presencial Separación por extracción (6 horas), secuencia fundamental para afianzar la dinámica de trabajo (De Alba-Fernández y Porlán-Ariza, 2017).

1ª Sesión: 4 horas. Los tiempos son estimados.

— Los alumnos se colocan en sus mesas de trabajo con los equipos de protección individual (EPIs): 10 min.
— Cuestionario inicial: 20 min.
— Sorteo para seleccionar a los dos líderes de la práctica: 5 min.
— Los dos líderes se encargarán de contextualizar la práctica haciendo hincapié en las reacciones ácido-base implicadas, en el material utilizado y en las técnicas experimentales (Palleros, 2000). Se preguntará al alumnado y se valorará su participación: 40 min.
— Realización del experimento en el puesto de trabajo (individualmente): 120 min. Las dudas de los alumnos irán dirigidas en primer lugar al líder. Se valorará su grado de implicación.
— Residuos, limpieza del material y del puesto de trabajo: 15 min.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

2ª Sesión: las dos primeras horas de esta sesión se dedicarán a terminar la práctica.

— Los alumnos se colocan en sus mesas de trabajo: 10 min.
— Sorteo para seleccionar a los dos líderes: 5 min.
— Recapitulación (por parte del líder/profesor) en la pizarra: 10 min.
— Separados los compuestos de la mezcla se procederá a su tratamiento mediante diferentes técnicas para su entrega: 20 min.
— Explicación por parte de un líder la finalidad del rotavapor: 10 min.
— Explicación por parte del segundo líder de la técnica cromatografía en capa fina (ccf): 10 min.
— Realización de la ccf y visualización (lámpara UV): 10 min.
— Interpretación de resultados, puesta en común de todos los datos obtenidos (retroalimentación alumno-profesor): 10 min.
— Completar plantilla: 20 min.
— Completar un ejercicio final de caso práctico (CP) que servirá de recapitulación y que formará parte de la evaluación continua: 15 min.
— Este ejercicio será corregido por otro compañero: 5 min.
— Cuestionario final: 20 min.

Las plantillas (informe breve) que fueron incluidas por primera vez en el CIMA realizado en 2018 (Sánchez-Fernández, 2018), son muy convenientes para fijar las ideas clave del experimento en cuestión. Se recogen al finalizar cada práctica y se emplean como material en la evaluación continua, así como los CPs que se realizan en algunas prácticas a modo de resumen/recapitulación.

A continuación, se muestra a modo de ejemplo la secuencia de actividades programadas para la práctica *online* Aislamiento del eugenol.

— Acceso a la plataforma virtual BlackBoard Collaborate Ultra: 5 min.
— Cuestionario inicial: 20 min.
— Sorteo para seleccionar a los dos líderes de la práctica: 5 min.
— Visualización del video/s relacionados con la práctica: 10 min.
— Comentarios/curiosidades sobre el video/s: 10 min.
— El líder contextualizará la práctica: finalidad industrial: 10 min.
— El líder explicará la técnica experimental empleada: 15 min.
— El segundo líder abordará la explicación de la separación del eugenol del resto de los componentes de la mezcla. Se usarán diagramas de separación a través de la pizarra de la plataforma: 20 min.
— Se analizarán todos los pasos que indica el guion: 15 min.
— Completar plantilla: 20 min.
— Completar el CP a modo de resumen: 20 min.
— Cuestionario final: 20 min.
— Gestión de residuos: 10 min. Este tema se seguirá tratando ya que resulta esencial para la formación del alumnado.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Todos los cuestionarios, plantillas y CPs se enviarán a través de la plataforma virtual en una carpeta habilitada a tal efecto.

4 horas dedicadas a la Clase Práctica en Aula (CPA). La CPA corresponde a una actividad nueva que se planteó en el desarrollo de esta asignatura dentro del marco de un proyecto de innovación docente del III Plan Propio de Docencia concedido y ejecutado en el curso académico 2018-2019, Convocatoria de Apoyo a la Coordinación e Innovación Docente, del cual fui la coordinadora. Dado el éxito de esta actividad en el CIMA anterior (Sánchez-Fernández, 2020), proponía mantenerla en el desarrollo de este CIMA. El resto de profesores de los diferentes grupos también la han incorporado en sus clases. La única peculiaridad con respecto a CIMAS anteriores es que esta CPA se ha realizado *online*. Es sumamente importante el trabajo previo del alumno para que la CPA sea productiva, y así se lo traslado reiteradamente al alumnado.

4 horas para la realización de una prueba oral de formulación *online*. En base al desarrollo de la CPA en CIMAS anteriores, he podido observar las carencias del alumnado en el abordaje de la formulación de compuestos orgánicos. La formulación orgánica es fundamental para el correcto desarrollo de la asignatura. De hecho, una de las asignaturas del primer cuatrimestre de segundo curso de este Grado es Química Orgánica (asignatura estrechamente relacionada con Experimentación en Química II), en la que se dedican aproximadamente 2-3 semanas al estudio de la nomenclatura IUPAC de compuestos orgánicos. Sin embargo, un alto porcentaje de alumnos, o no han cursado esta asignatura, o, aun habiéndola cursado, no han logrado superarla. La prueba oral *online* está pensada para que tomen conciencia de la necesidad de adquirir esta competencia. Se planteará esta prueba con dos tipos de ejercicios: formulación y nomenclatura tanto de compuestos que aparecen en las prácticas como de compuestos relacionados. El resultado de esta actividad se ha tenido en cuenta en la evaluación continua del estudiantado.

Cuestionario inicial-final

Con respecto a los cuestionarios iniciales/finales de cada práctica se plantean cuestiones muy sencillas, abiertas (Rivero y Porlán, 2017), que han de ser desarrolladas brevemente y que den idea del conocimiento previo del alumno, así como de su evolución una vez finalizada la sesión correspondiente. En este CIMA se plantearon las siguientes cuestiones:

— Práctica presencial P1: Separación por extracción.
    1. ¿Cuál es el objetivo final de esta práctica?
    2. ¿En función de qué se separan los componentes de la muestra?

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

3. Indique la estructura de los compuestos presentes en la mezcla.
4. ¿Qué técnica utilizaría para comprobar si un compuesto está puro?

— Práctica presencial P2: Síntesis de difenilmetanol.
1. ¿A qué familia de compuestos orgánicos pertenece el compuesto de interés? ¿Y su precursor? ¿Conoce sus estructuras químicas?
2. ¿Qué tipo de reacción tiene lugar en su preparación?
3. ¿Cómo se puede controlar que todo el material de partida se ha transformado en producto deseado?
4. Si el compuesto obtenido no estuviera puro, ¿qué técnica emplearía para su purificación?

— Práctica virtual P3: Aislamiento del eugenol del clavo.
1. ¿Qué tipo de compuesto orgánico es el eugenol?
2. ¿Qué interés industrial presenta su aislamiento?
3. ¿El eugenol presenta carácter ácido, básico o neutro?
4. ¿Qué tipo de disolución acuosa emplearía para separar eugenol del resto de componentes presentes en el clavo?
5. ¿Qué similitud presentan los compuestos 1-naftol y eugenol?

— Práctica virtual P4: Aislamiento y purificación de licopeno.
1. ¿Qué objetivo se plantea en esta práctica?
2. ¿Por qué se utiliza el calentamiento a reflujo en este experimento?
3. ¿A qué familia de compuestos pertenece el licopeno?
4. ¿Qué técnica se emplea para su purificación?

— Práctica virtual P5: Preparación y uso de índigo.
1. ¿Qué es el índigo y qué aplicación industrial presenta?
2. ¿Había escuchado antes algo sobre este compuesto o derivados?
3. ¿Qué reactivos se necesitan para preparar índigo en el laboratorio?

— Práctica virtual P6: Reciclado químico del poli (etilén tereftalato).
1. ¿Por qué se emplea en esta práctica una botella de plástico?
2. ¿Por qué se utiliza el calentamiento a reflujo?
3. ¿Por qué se habla de reciclado químico?
4. ¿A qué familia de compuestos pertenece el compuesto preparado?

Aplicación del CIMA

La importancia de la participación/motivación del alumnado en el día a día de la asignatura es crucial. En el CIMA realizado durante el curso académico 2018/19 (Sánchez-Fernández, 2020) insistía en la idea de trabajo

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

previo por parte del alumnado y de su implicación. Para ello proponía que cada alumno fuera líder de una de las prácticas. El líder de una práctica se debía preparar previamente la misma, asimilando la información para después poder ser capaz de conducir/dirigir a sus compañeros en su desarrollo experimental. Decía Albert Einstein *No entiendes realmente algo a menos que seas capaz de explicárselo a tu abuela*. El líder llevaba el ritmo de la clase, siempre con la ayuda del profesor. Cada alumno fue líder de una práctica que el profesor les había asignado previamente. Los resultados fueron muy positivos. El aspecto negativo es que el alumno solo se implicaba en la práctica en la que iba a ser líder. Cuando no era líder no se preparaba el tema, siendo esta la principal limitación de esta forma de trabajo. Intentando buscar una solución a esta situación (principal objetivo de este CIMA), mi premisa ha sido la de mantener la figura de líder, pero sin asignar las prácticas. Así, en la misma sesión, a través de un sorteo no excluyente se sabría quién lideraría el grupo. De esta forma todos los alumnos han debido prepararse todas las prácticas. Este año y como novedad, los alumnos cuentan con una serie de videos fruto de un proyecto concedido dentro de la Convocatoria Dotación y Mejora de Recursos para la Docencia (III Plan Propio de Docencia, 2020), del cual he sido coordinadora. El objetivo de este proyecto ha consistido en la producción de videos didácticos de prácticas. Todos ellos están disponibles en la siguiente dirección: http://sav.us.es/index.php/novedades/151-nueva-serie-de-videos-didacticos-tecnicas-basicas-en-un-laboratorio-de-quimica-organica.

Relato resumido de las sesiones

Tanto las sesiones prácticas presenciales como las sesiones *online* han trascurrido satisfactoriamente, desarrollándose en un ambiente agradable y distendido, sin incidencias destacables y ajustándose en el tiempo establecido para las actividades mostradas en ambos modelos metodológicos. Hay que destacar que sesiones de cuatro horas son sesiones muy largas, sobre todo para las sesiones virtuales, en las que mantener la concentración y la atención del alumnado es la principal premisa. De ahí la figura de líder que se viene aplicando, figura que permite incentivar la autonomía del alumno. En líneas generales, esta iniciativa se ha tomado en serio y la participación del líder en las clases ha resultado enriquecedora, no solamente para el propio líder, sino también para el resto de compañeros. Las clases *online*, si bien cuentan con la desventaja de no poder realizar el experimento *in situ*, han permitido analizar de manera pormenorizada los aspectos claves de las prácticas. Los videos explicativos han resultado una herramienta esencial.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evolución de los estudiantes se ha analizado en base a los cuestionarios iniciales-finales y a su actuación frente al liderazgo. Los resultados se han plasmado en dos tablas. La tabla 1 corresponde a las clases prácticas presenciales (5 alumnos) y la tabla 2 a las clases *online* (10 alumnos).

Tabla 1. Evaluación de las prácticas presenciales P1 y P2

	P1 Extracción	P2 Difenilmetanol	Calificación Docente[a]	Calificación CP1
Sujeto 1[b] (Líder P1)	**7,5 (9)**[c] ↑	7,5 (10) ↑	8	10
Sujeto 2 (Líder P1)	**10 (10)**	7,5 (10) ↑	7	10
Sujeto 3[d]	3 (4)	0 (6) ↑↑	–	5
Sujeto 4 (Líder P1)	**0 (6)** ↑↑	5 (10) ↑↑	6	10
Sujeto 5 (Líder P2)	6 (8) ↑	**3 (10)**[e] ↑↑↑	7	10

[a] Calificación del papel desempeñado por el líder. [b] El sujeto 1 ha sido líder en dos ocasiones. [c] La calificación entre paréntesis corresponde al cuestionario final. [d] El sujeto 3 no ha resultado líder. [e] La calificación del líder se muestra en negrita.

Tabla 2. Evaluación de las prácticas virtuales (P3-P6)

	P3 Eugenol	P4 Licopeno	P5 Índigo	P6 PET	Calificación Docente	Prueba Formulación
Sujeto 1 (Líder P3)	**5 (9)**	7 (8,5)	6,5 (8)	6 (8)	7	Positiva
Sujeto 2 (Líder P6)	7,5 (9)	6 (10)	7 (9)	4 (7)	8	Positiva
Sujeto 3	3 (5)	5 (7)	4 (6)	3 (6)	–	Negativa
Sujeto 4 (Líder P4)	5 (8)	**6 (8)**	6 (9)	2 (7)	6	Positiva
Sujeto 5 (Líder P3)	4 (9)	**5 (10)**	6 (9)	5 (8,5)	7,5	Positiva
Sujeto 6 (Líder P5)	5 (8)	2 (8)	**5 (6,5)**	3 (7,5)	5	Positiva
Sujeto 7 (Líder P6)	4 (8)	7 (10)	6 (7)	**5 (7,5)**	6	Positiva
Sujeto 8 (Líder P4)	6 (7)	**2 (7)**	3 (7)	4 (6)	5	Negativa
Sujeto 9	0 (4)	**5 (7)**	3 (7)	2 (5)	–	Negativa
Sujeto 10	3 (8)	4 (8)	6 (9)	6 (8,5)	–	Positiva

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Es evidente una evolución positiva del aprendizaje del estudiantado, siendo líder o no. El sorteo no excluyente motiva al alumno a trabajar todas las sesiones, principal objetivo de este CIMA. Hay alumnos que no han sido seleccionados en ninguno de los sorteos, pero su evolución es igualmente positiva. En las siguientes figuras se muestran las escaleras de aprendizaje de una práctica presencial (figura 4) y una práctica virtual (figura 5). En la figura 4 se observa que dos alumnos, los sujetos 1 y 2, han alcanzado el nivel 4. Aunque el sujeto 4 no ha alcanzado este peldaño aun siendo líder, su evolución ha sido considerable. En la figura 5 se observa que aunque ningún alumno ha llegado a alcanzar el último peldaño, hay una evolución de todos, estando los dos líderes entre el grupo de alumnos que ha alcanzado un conocimiento avanzado del tema.



Figura 4. Escalera de aprendizaje P1 presencial.



Figura 5. Escalera de aprendizaje P6 virtual.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Evaluación del CIMA

Pensar que las clases de una asignatura de carácter práctico se tendrían que realizar a través de la plataforma virtual resultaba aterrador. El desconocimiento de cómo sería el transcurso de esas clases generaba cierta inquietud e incertidumbre. Si bien es cierto que no es la situación ideal y que unas clases prácticas han de realizarse en un laboratorio, lugar en el que el alumno se enfrenta a situaciones reales, la experiencia ha resultado positiva en su conjunto.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Aunque los videos explicativos surgieron para hacer frente a la disminución de horas de prácticas de cara a la pandemia, es obvio que se van a seguir utilizando en asignaturas de carácter práctico. Uno de los inconvenientes que he observado en este CIMA es que, al hacer un sorteo no excluyente, hay alumnos que no han tenido la oportunidad de ejercer de líderes, no han experimentado la experiencia. Sin embargo, otros alumnos han resultado capitanes en un par de ocasiones. Por tanto, aunque este modelo me resulta interesante, también presenta sus limitaciones.

Principios Docentes para el futuro

El alumno ha de ligar los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos que proceden de las vivencias en el laboratorio. Las experiencias vividas en el mismo le van a permitir asimilar los contenidos necesarios para enfrentarse con éxito a la asignatura, siendo lo más importante la generación de un conocimiento duradero y transferible. La figura del alumno y la figura del docente han de estar continuamente interconectadas, la primera como protagonista de ese proceso a través de su trabajo y motivación diaria, y la segunda como acompañante, reforzando el proceso de formación/evolución del alumnado.

Referencias bibliográficas

De Alba-Fernández, N. y Porlán-Ariza, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Morata.

Loudon, G. M. (2002). *Química Orgánica*. Editorial Oxford University Press.

Palleros, D. R. (2000). *Experimental Organic Chemistry*. John Wiley & Sons.

Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.

Sánchez-Fernández, E. M. (2018). Nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Experimentación Química II del Grado en Ingeniería Química

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Industrial. Monográfico V Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado (pp. 766-783). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.43

Sánchez-Fernández, E. M. (2020). El liderazgo como herramienta útil del alumnado en su proceso de aprendizaje. En R. Porlán, E. Navarro y A-F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 955-977). Editorial de la Universidad de Sevilla. http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.042

Wade, L. G. (2012). *Química Orgánica*. Pearson-Prentice Hall.

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)