

Darwin en Sevilla

Antonio Machado y Núñez
y los darwinistas sevillanos

Encarnación Aguilar Criado
Juan Arroyo Marín
Elena Fierro Enrique
Pedro Jordano Barbudo

(coordinadores)

Darwin en Sevilla

Antonio Machado y Núñez
y los darwinistas sevillanos



Sevilla 2010

Serie: Historia y Geografía
Núm.: 169

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito del Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla

Comité Editorial:

Antonio Caballos Rufino
(Director del Secretariado de Publicaciones)

Carmen Barroso Castro
Jaime Domínguez Abascal
José Luis Escacena Carrasco
Enrique Figueroa Clemente
M.^a Pilar Malet Maenner
Inés M.^a Martín Lacave
Antonio Merchán Álvarez
Carmen de Mora Valcárcel
M.^a del Carmen Osuna Fernández
Juan José Sendra Salas

Agradecemos al CSIC su colaboración para la edición de esta obra



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC

© SECRETARIADO DE PUBLICACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA 2010
Porvenir, 27 - 41013 Sevilla.
Tfnos.: 954 487 447 - 954 487 451; Fax: 954 487 443
Correo electrónico: secpub4@us.es
<http://www.publius.us.es>

© ENCARNACIÓN AGUILAR CRIADO, JUAN ARROYO MARÍN,
ELENA FIERRO ENRIQUE, PEDRO JORDANO BARBUDO (COORDS.) 2010

Impreso en papel ecológico

Printed in Spain. Impreso en España
ISBN: 978-84-472-1198-2
Depósito Legal: SE 1527-2010
Imprime: Imprenta Sand, S.L.

Índice

Prólogo por José Luis Sanz	9
1. Introducción por Encarnación Aguilar, Juan Arroyo y Pedro Jordano.....	11
2. “Evolución de la evolución”: breve recorrido por las ideas evolucionistas en la ciencia moderna a través de los fondos bibliográficos de la Universidad de Sevilla por Juan Arroyo y Elena Fierro	15
3. El significado actual de la evolución por Pedro Jordano	33
4. La evolución hoy. Conferencias Organizadas por Pedro Jordano, Juan Arroyo, Encarnación Aguilar, Elena Fierro y Teodoro Marañón	39
5. Antonio Machado y Núñez por Encarnación Aguilar.....	53
6. El Gabinete de Historia Natural por Emilio Galán, Adolfo Miras, José Luis Escacena y Francisco Javier Salgueiro.....	61
7. Catálogo exposición <i>Darwin en Sevilla. Antonio Machado y Núñez y los darwinistas sevillanos</i> (Fotografías de Claudio del Campo).....	71
8. La exposición en imágenes.....	119
9. Bibliografía.....	123
10. Fuentes de las ilustraciones.....	129

Prólogo

Hay personas que dejan una profunda huella emocional y cultural entre sus semejantes. El fenómeno puede generarse a cualquier escala, desde familiar o local hasta planetaria, y este último caso es inusual cuando de científicos se trata. Charles Robert Darwin (12 de febrero de 1809 – 19 de abril de 1882) es uno de estos contados científicos cuyo reconocimiento universal es producto de una contribución que cambió radicalmente nuestra forma de ver el mundo. Una nueva forma de interpretar la complejísima dinámica de la materia viva en sí misma y con la materia inanimada. Una forma que se liberaba definitivamente de la servidumbre impuesta por los sistemas de conocimiento no científico. La manera que nos ha permitido, en un siglo y medio, comenzar una aproximación adecuada al estudio de la biosfera y su relación con la hidrosfera, la atmósfera y la litosfera.

Como el lector comprobará en las páginas siguientes, las conclusiones de Darwin constituyen las semillas de las que crecen en la actualidad los principales temas de investigación en la moderna biología evolutiva. El rasgo más característico del pensamiento darwiniano es, probablemente, el concepto de *selección natural*, que explica el motor del cambio de los organismos a lo largo del tiempo. Los individuos más aptos tendrán mayores posibilidades de dejar sus caracteres en las próximas generaciones. El paso incesante de las generaciones a lo largo del tiempo produce nuevas especies a través de un proceso de *descendencia con modificación*. Los diferentes organismos vivos proceden de un ancestro común del que han divergido. El *principio de divergencia* implica que las especies descendientes se separan morfológicamente de sus ancestros y que, además, amplían su rango de utilización del medio ambiente. Por otra parte, dos o más especies pueden competir por la utilización de recursos convergentes, y en este proceso las menos eficaces pueden llegar a desaparecer (*principio de extinción*). Estas, y otras ideas, se incluyen en lo que Darwin denominaba *economía de la naturaleza*, germen de la moderna ecología. La descendencia con modificación se ajusta a un patrón

que describe a la materia viva como un complicadísimo árbol cuyas ramas representan millones y millones de especies. Este modelo, el árbol de la vida, contrasta radicalmente con otras propuestas predarwinistas transformistas que presentaban a la materia viva en una única y majestuosa línea de los seres vivos. De manera que, para Darwin, la forma de aproximarnos al enorme problema de sistematizar a los organismos vivos era establecer una *clasificación genealógica*, aquélla que postulase la posición filogenética de los mismos.

Con todos estos conceptos Darwin proporcionó un nuevo sentido a la posición del hombre en el tiempo y en la naturaleza, ideas que constituyen en la actualidad una parte importante del perfil intelectual de la humanidad. La propuesta darwiniana implica que los seres humanos tenemos una larga historia evolutiva, dentro de un contexto, todavía mucho más largo, de la evolución de la materia viva. Además, los seres humanos no procedemos de un acto de *creación especial* por parte de un ser ultra natural. La especie humana no constituye una singularidad aislada biológicamente del resto de los seres vivos. Darwin nos situó por primera vez en un contexto zoológico adecuado, dentro de los mamíferos primates.

Pero, además, el árbol de la vida darwiniano nos permite recorrer nuestros linajes ancestrales tan atrás como queramos. *Homo sapiens* es un mamífero, es decir, un tetrápodo amniota, es decir, un pez terrestre, con patas, auto consciente.

JOSÉ LUIS SANZ
Universidad Autónoma de Madrid

1. Introducción

Con motivo de la celebración en 2009 del bicentenario del nacimiento de Charles Darwin y del 150 aniversario de la publicación del *Origen de las Especies* la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas organizaron en febrero de 2009 un Ciclo de Conferencias sobre la Evolución con el objetivo de reflexionar sobre la obra de Darwin y divulgar la teoría de la evolución a la luz de los nuevos descubrimientos en los inicios del siglo XXI. El ciclo se tituló de manera genérica *Darwin en Sevilla 2009*, porque además pretendía profundizar en el contexto social y académico en que se difundió la teoría del darwinismo en España y más en concreto en la ciudad de Sevilla de finales de la segunda mitad del siglo XIX.

Las conferencias estuvieron a cargo de especialistas de reconocido prestigio de distintos campos de la Biología Evolutiva y de la Historia de la Ciencia. Temas como la coevolución, la biodiversidad, las relaciones filogenéticas y el árbol de la vida, la paleobiología o el impacto social del darwinismo han sido algunos de los temas centrales tratados en este ciclo. Este volumen ofrece un resumen de su contenido y de las sesiones en que fueron agrupadas.

La teoría de la evolución por medio de la selección natural causó un profundo impacto en la sociedad de su tiempo y generó controversias debido a que propone un origen no sobrenatural de la vida y considera a los humanos como una especie también sometida a la selección natural, lo que cambió nuestra forma de entender el mundo y nuestro lugar en él. Podemos asegurar sin temor a exagerar que la obra de Darwin representa el mayor cambio de paradigma en Biología y una piedra angular en la Historia de la Ciencia.

Al objeto de mostrar el impacto de la difusión del darwinismo en España se organizó al mismo tiempo una exposición que, bajo el título *Antonio Machado y Núñez y los darwinistas sevillanos*, tenía como objetivo relacionar la efeméride del bicentenario del nacimiento de Darwin con la labor pionera de los darwinistas que

difundieron las teorías de la evolución en Sevilla, entre los que sobresale la figura de Antonio Machado y Núñez, nombre fundamental en la expansión del darwinismo en España, cuyo trabajo convertiría a la Universidad de Sevilla en uno de los centros pioneros en la difusión de la teoría de la evolución.

El contenido de la exposición ofrecía un recorrido histórico por la Teoría de la Evolución hasta la actualidad, a partir de la exhibición de fondos bibliográficos históricos y recientes, así como de una muestra de minerales, plantas, fósiles, restos paleontológicos y prehistóricos, procedentes del Gabinete de Historia Natural que Antonio Machado y Núñez fundó en la Universidad de Sevilla a finales del siglo XIX y que constituyó un foco de actividad científica visitado tanto por españoles como por extranjeros, donde se formaron muchos de los intelectuales pertenecientes a su entorno. Era lo más parecido a un Museo de Historia Natural que ha habido nunca en Sevilla.

La selección de textos y especímenes que se mostraron en la exposición fue necesariamente reducida, en parte debido a la propia limitación de fondos disponibles que nos han llegado hasta hoy, pero también para que su valor didáctico no menguara. En cualquier caso consideramos que la representación de las distintas ideas a través de las obras es equilibrada y los especímenes informan sobre el tipo de información que almacenaba un gabinete de historia natural de la época, no muy diferente de los actuales.

Esperamos que la celebración de estos eventos haya supuesto una oportunidad para las personas de diverso nivel educativo que asistieron para reflexionar sobre el significado de la evolución, tanto para la sociedad actual como para la pasada, que precisamente ayudará a comprender mejor el presente. Para ellos y para los que no pudieron asistir, en esta obra se exponen los principales contenidos, para que esa reflexión pueda ser más pausada y perdure en el tiempo. Un siglo y medio después de la propuesta de Darwin, es tiempo de evaluar qué nivel de conocimiento se ha alcanzado, a la luz de los nuevos descubrimientos en los inicios del siglo XXI y de qué forma la sociedad ha ido asimilando estos avances.

Tanto la exposición *Darwin en Sevilla 2009* como el ciclo de conferencias asociado a ella no habrían sido posibles sin la colaboración de buen número de instituciones entre las que destacamos al CICUS y la Biblioteca General por parte de la Universidad de Sevilla, y la Estación Biológica de Doñana y la Casa de la Ciencia por parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Igualmente importante fue el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación y la Consejería

de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla, la Real Academia Sevillana de Ciencias y la *Society for the Study of the Evolution*. La ayuda y orientación del personal de la Biblioteca de la universidad fue clave para el éxito de la exposición y agradecemos vivamente la colaboración de Eduardo Peñalver Gómez, Luisa Laffón Álvarez, Victoria Tejada Enríquez, María del Rosario Repeto Gutiérrez y Pilar Aurora Ruiz Martínez en este ámbito. El personal de la Casa de la Ciencia (CSIC), incluyendo a Yolanda Díaz del Pozo, José Antonio Sencianes, Erika López, Iván Alonso y Héctor Garrido Guil, diseñó parte de los contenidos de la exposición y su ayuda fue fundamental para los aspectos organizativos. Alejandra de Castro Mateo, de la Universidad de Sevilla, colaboró en numerosos aspectos de este evento. Dado que todo el material expuesto pertenece al patrimonio de la Universidad de Sevilla, queremos agradecer la colaboración en la cesión de piezas, de fondos documentales y de enseres de mobiliario al Museo de Geología de la Universidad de Sevilla, a la Fototeca de Arte de la Universidad de Sevilla, y a su director Luis Méndez Rodríguez, al Servicio General de Herbario de la Universidad de Sevilla, a los directores de los Departamentos de Historia del Arte y de Fisiología y Zoología así como a los Decanos de las Facultades de Biología, Filología, Geografía e Historia y Química. Finalmente agradecemos la colaboración en las tareas de documentación de Pablo López González (Facultad de Biología), Eduardo Mayoral Alfaro (Facultad de CC. Experimentales de la Universidad de Huelva), Gonzalo Nieto (Director del Real Jardín Botánico-CSIC) y Félix Muñoz-Garmendia (Real Jardín Botánico-CSIC).