

El paisaje cultural de Carmona

COLECCIÓN HISTORIA

DIRECTOR

Caballos Rufino, Antonio. Catedrático de Historia Antigua, Universidad de Sevilla

SECRETARIO DE REDACCIÓN

Álvarez Melero, Anthony. Profesor titular de Historia Antigua, Universidad de Sevilla

CONSEJO DE REDACCIÓN

Carmona Ruiz, María Antonia. Catedrática de Historia Medieval, Universidad de Sevilla
Escacena Carrasco, José Luis. Catedrático de Prehistoria, Universidad de Sevilla
Fornis Vaquero, César. Catedrático de Historia Antigua, Universidad de Sevilla
Iglesias Rodríguez, Juan José. Catedrático de Historia Moderna, Universidad de Sevilla
Ostos Salcedo, Pilar. Catedrática de Ciencias y Técnicas Historiográficas, Universidad de Sevilla
Pérez-Mallaína Bueno, Pablo Emilio. Catedrático Emérito de Historia de América, Universidad de Sevilla
Rodríguez Gutiérrez, Oliva. Catedrática de Arqueología, Universidad de Sevilla
Sierra Alonso, María. Catedrática de Historia Contemporánea, Universidad de Sevilla

COMITÉ CIENTÍFICO

Alonso Troncoso, Víctor. Catedrático de Historia Antigua, Universidad de La Coruña
Bertrand, Michel. Prof. d'Histoire Moderne, Université de Toulouse II-Le Mirail
Bicho, Nuno. Prof. Catedrático de Arqueología, Universidade de Lisboa
Brassous, Laurent. MCF, Histoire ancienne, Université de La Rochelle
Burdíel, Isabel. Catedrática de Historia Contemporánea, Universidad de Valencia
Cortonesi, Alfio. Prof. Ordinario, Storia Medievale, Università degli Studi della Toscana, Viterbo
De Robertis, Teresa. Prof. Ordinaria di Paleografia latina, Università di Firenze
Domínguez Monedero, Adolfo J. Catedrático de Historia Antigua, Universidad Autónoma de Madrid
Freitas, Isabel Vaz de. Prof. Catedrática de História Medieval, Universidade Portucalense, Oporto
Kolb, Anne. Prof. für Alte Geschichte, Historisches Seminar, Universität Zürich
Lefebvre, Sabine. Prof. d'Histoire Romaine, Université de Bourgogne, Dijon
Marzoli, Dirce. Ehem. Direktorin der Abteilung Madrid des Deutschen Archäologischen Instituts
Musset, Alain. Directeur d'Études, EHESS, Paris
Noguera Celdrán, José Miguel. Catedrático de Arqueología, Universidad de Murcia
Nuñez-Seixas, Xosé Manoel. Catedrático de Historia Contemporánea, Universidad de Santiago de Compostela
Pérez Samper, M.ª Ángeles. Catedrática Emérita de Historia Moderna, Universidad de Barcelona
Rey Castelao, Ofelia. Catedrática de Historia Moderna, Universidad de Santiago de Compostela
Tock, Benoît-Michel. Professeur d'Histoire médiévale, Université de Strasbourg

Antonio F. Caballos Rufino,
José María Cabeza Méndez y
Manuel González Jiménez
(editores)

El paisaje cultural de Carmona

 EDITORIAL
UNIVERSIDAD DE SEVILLA



Excmo. Ayto. de Carmona
Delegación de Cultura

Carmona 2025

Colección Historia
Núm.: 420

Comité editorial de
la Editorial Universidad de Sevilla

Araceli López Serena
(Directora)

Elena Leal Abad
(Subdirectora)

Concepción Barrero Rodríguez

Rafael Fernández Chacón

María Gracia García Martín

María del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado

Manuel Padilla Cruz

Marta Palenque

María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda

Marina Ramos Serrano

José-Leonardo Ruiz Sánchez

Antonio Tejedor Cabrera

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro pueden 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 de la Editorial Universidad de Sevilla y del Excmo. Ayuntamiento de Carmona.

Motivo de cubierta: Paisaje de Carmona.

© Excmo. Ayuntamiento de Carmona
Delegación de Cultura y de Patrimonio Histórico y Turismo 2025
Plaza de las Descalzas s/n – 41410 Carmona (Sevilla)

© Editorial Universidad de Sevilla 2025
C/ Porvenir, 27 – 41013 Sevilla.
Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451
Correo electrónico: info-eus@us.es
Web: <https://editorial.us.es>

© Antonio F. Caballos Rufino, José María Cabeza Méndez
y Manuel González Jiménez (editores) 2025

© De los textos, los autores 2025

Impreso en papel ecológico

Impreso en España-Printed in Spain

ISBN del Excmo. Ayuntamiento de Carmona: 978-84-89993-03-7

ISBN de la Editorial Universidad de Sevilla: 978-84-472-2707-5

Depósito Legal: SE 3043-2025

Diseño de cubierta: Notenumber

Maquetación y realización de cubierta: Intergraf

Impresión: Masquelibros

...per literarum studia Christi fideles bonis moribus uirtutibusque ornantur, quodam rore caelico respersi sapientiae et intellectus spiritum nanciscuntur et praestant postmodum cunctis opem sanioris consilii...

...con los estudios de las letras los fieles de Cristo se engalanan de buenas costumbres y de virtudes, como bañados por un rocío celestial, y alcanzan el espíritu de la sabiduría y de la inteligencia, prestando después a todos la ayuda de un más sensato juicio...

Fragmento del comienzo del texto de la bula del papa Julio II, fechada el 12 de julio de 1505, otorgando al carmonense Rodrigo Fernández de Santaella autorización para erigir el Colegio de Santa María de Jesús, origen de la Universidad de Sevilla (Archivo Histórico de la Universidad de Sevilla, AHUS. Legajo 608-13. Transcripción del texto latino de Manuel González Jiménez y traducción de José Solís de los Santos).



Estatua idealizada de Maese Rodrigo Fernández de Santaella portando en su mano derecha la Bula fundacional del Colegio de Santa María de Jesús, precedente de la Universidad de Sevilla.

Patio del Reloj de la antigua Fábrica de Tabacos, actual sede central de la Universidad de Sevilla. (Joaquín Bilbao Martínez, 1900)

RODRIGO FERNÁNDEZ DE SANTAELLA Y CÓRDOBA, nacido en Carmona el 15 de diciembre de 1444, fue bachiller en Teología y clérigo en Sevilla, doctorándose en 1473 en Artes y Teología en el Colegio de San Clemente de los Españoles en Bolonia, donde coincidió, entre otros, con Antonio de Nebrija. Residente luego en Roma, allí acabó estando al servicio del Papa Sixto IV. Retornado de Italia a España en 1481, ejerció diversos cargos en Ávila, Cuenca, Segovia y Sevilla, donde fue capellán mayor de su Catedral. De nuevo en Roma en 1489, fue nombrado protonotario apostólico por Alejandro VI en 1495. Como figura eruditísima y prolijo escritor eclesiástico, retornado definitivamente a Sevilla, fue señalado miembro del cabildo de su sede catedralicia, obteniendo en 1500 la prestigiosa dignidad de Arcediano de Reina. A su iniciativa y expensas se debe la creación del Colegio de Santa María de Jesús, siguiendo el modelo del de Bolonia, cuya bula fundacional fue fechada por el papa Julio II el 12 de julio de 1505, dotándole de facultad para conferir los grados de bachiller, licenciado, doctor y maestro en Artes, Filosofía, Lógica, Teología y Derechos Civil y Canónico; que en 1508 se amplió con la consideración de Estudio General, incluyendo asimismo el estudio de la Medicina. Falleció en Sevilla el 20 de enero de 1509, siendo enterrado en la capilla del Colegio, único resto conservado del primitivo edificio, ubicado en la sevillana Puerta de Jerez.

La estatua de Maese Rodrigo, que esculpiera en 1900 Joaquín Bilbao y hoy enseña el Patio del Reloj de la antigua Fábrica de Tabacos hispalense, sede central de la Universidad de Sevilla, testimonia los estrechos lazos que hermanan a ésta con la ciudad de Carmona. A justo título ya desde sus orígenes, pues a Rodrigo Fernández de Santaella, uno de nuestros más prestigiosos intelectuales del Renacimiento, nacido en Carmona el 15 de diciembre de 1444, se debe la creación del Colegio de Santa María de Jesús, matriz de la Universidad de Sevilla; iniciativa avalada por los Reyes Católicos y plasmada por bula fundacional firmada por el Papa Julio II el 12 de julio de 1505.

Conscientes nuestras dos Instituciones de la importancia patrimonial de la ciudad de Carmona y su entorno, vienen tradicionalmente desarrollando una importante e intensa actividad académica y cultural conjunta para la protección, el estudio y la promoción de su riquísimo patrimonio ambiental, histórico, etnológico, monumental y artístico. Como resultado, se han celebrado a lo largo de los últimos decenios doce simposios al más alto nivel científico, fructificados en las correspondientes publicaciones, en las que se aborda el estudio histórico de los más diversos y significativos argumentos sociales, económicos, patrimoniales, artísticos y culturales de Carmona, con la pretensión de identificar, estudiar, potenciar y difundir su conocimiento en cumplimiento de la alta función social que nos corresponde.

Estos estudios evidencian la excepcionalidad del paisaje cultural de Carmona: un ambiente natural privilegiado con excelentes recursos agropecuarios y en un emplazamiento estratégico único en el corazón de la Andalucía del Guadalquivir. Desde su posición sobreelevada en Los Alcores, con una extraordinaria visibilidad dominando el paisaje de la Vega del Corbones y las terrazas del Guadalquivir, Carmona ha constituido siempre un nudo de comunicaciones estratégico, vertebrando un amplísimo territorio. Además, las exitosas estrategias desarrolladas por las poblaciones allí asentadas desde los tiempos más remotos han logrado un óptimo aprovechamiento del medio

en simbiosis sostenible con éste. Su riquísima historia así lo testimonia: no sólo por la extraordinaria continuidad de su hábitat durante más de cinco milenios, sino por haber mantenido un fuerte protagonismo histórico a lo largo de los tiempos, plasmado en su espléndido patrimonio monumental y artístico. Todo ello como expresión de una sociedad dinámica, con una fuerte personalidad, en la que han florecido a lo largo de la historia tradiciones y manifestaciones culturales singulares. Todavía más, frente al crecimiento descompensado y rupturista de otras aglomeraciones urbanas, el enclave urbano de Carmona ha sabido mantener sus señas de identidad histórica, basando de forma modélica el desarrollo urbano en la conservación de su patrimonio cultural.

Dada la importancia de la preservación y proyección de estos valores ambientales, históricos y culturales como modelo, el Ayuntamiento de Carmona, por acuerdo plenario y unánime tomado por su Corporación el 14 de julio de 2021, con el aplauso de la ciudadanía, presentó la candidatura del Paisaje Cultural de Carmona para ser incluida en la Lista del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO, feliz y muy rápidamente incorporada —el 27 de octubre de 2023— en la Lista Indicativa del Estado Español. La Universidad de Sevilla, que fue la primera institución académica en avalar con entusiasmo esta candidatura, acomete ahora junto el Excmo. Ayuntamiento de Carmona la publicación de este libro como idóneo soporte argumental para que, por sus excepcionales valores, Carmona sea declarada Patrimonio Mundial.

Juan Manuel Ávila Gutiérrez
Alcalde del Excmo. Ayto. de Carmona

Miguel Ángel Castro Arroyo
Rector Magfco. de la Universidad de Sevilla

ÍNDICE

<i>El paisaje cultural de Carmona. Presentación</i> ANTONIO F. CABALLOS RUFINO, JOSÉ MARÍA CABEZA MÉNDEZ Y MANUEL GONZÁLEZ JIMÉNEZ	13
--	----

I. EL MEDIO

<i>Carmona, enclave de patrimonio cultural y natural</i> FERNANDO DÍAZ DEL OLMO.....	23
<i>Flora, vegetación y paisaje de Carmona</i> BENITO VALDÉS CASTRILLÓN	33
<i>Naturaleza y vida en la ciudad. Como aprovechar las sinergias entre patrimonio histórico y fauna urbanas</i> JUAN JOSÉ NEGRO BALMASEDA.....	51

II. EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y MONUMENTAL

<i>Carmona romana, firmissima civitas</i> ANTONIO F. CABALLOS RUFINO	65
<i>Carmo: urbanismo y monumentalización. Algunas aportaciones de la arqueología romana al paisaje cultural de Carmona</i> OLIVA RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ.....	137
<i>La cora de Carmona (712-1247): medio físico y humano</i> RAFAEL VALENCIA RODRÍGUEZ.....	169
<i>La delimitación del territorio de Carmona en la época medieval.</i> <i>Carmona y El Viso del Alcor</i> MANUEL GONZÁLEZ JIMÉNEZ	181
<i>Carmona mudéjar</i> RAFAEL CÓMEZ RAMOS.....	191
<i>Carmona gótica</i> JUAN CLEMENTE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ.....	217

<i>Carmona Barroca (m. XVII - m. XVIII). En el centro del reino</i>	
FERNANDO QUILES GARCÍA	247
<i>Carmonenses en el descubrimiento, conquista y colonización de América (siglos XVI al XVIII)</i>	
ESTEBAN MIRA CABALLOS.....	277
 III. EL PATRIMONIO ETNOLÓGICO 	
<i>La importancia del patrimonio etnológico (material e inmaterial) en los «paisajes culturales». Reflexiones desde la Antropología sobre el caso de Carmona</i>	
ISIDORO MORENO NAVARRO.....	309
 IV. EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y MONUMENTAL 	
<i>Recuperación, gestión y conservación del patrimonio arqueológico de Carmona</i>	
RICARDO LINEROS ROMERO	325
<i>El patrimonio residencial de Carmona y su protección urbanística</i>	
FRANCISCO CORTÉS VÁZQUEZ.....	343
<i>La arquitectura dispersa en Carmona, una lectura como patrimonio territorial</i>	
GUILLERMO PAVÓN TORREJÓN	367
 V. EL PAISAJE CULTURAL DE CARMONA COMO PATRIMONIO MUNDIAL 	
<i>Objetivos de la candidatura «El Paisaje Cultural de Carmona»</i>	
JOSÉ MARÍA CABEZA MÉNDEZ.....	417
<i>El Paisaje Cultural en la Convención del Patrimonio Mundial. Su aplicación a Carmona</i>	
JUAN MANUEL BECERRA GARCÍA.....	451
<i>La lista del Patrimonio Mundial, los paisajes culturales y Carmona, ¿un trinomio posible?</i>	
ROCÍO SILVA PÉREZ y VÍCTOR FERNÁNDEZ SALINAS.....	467
 APÉNDICE 	
TREINTA AÑOS DE ESTUDIOS SOBRE CARMONA.....	531

EL PAISAJE CULTURAL DE CARMONA

PRESENTACIÓN

ANTONIO F. CABALLOS RUFINO,
JOSÉ MARÍA CABEZA MÉNDEZ Y
MANUEL GONZÁLEZ JIMÉNEZ

La Universidad de Sevilla y el excelentísimo Ayuntamiento de Carmona han publicado conjuntamente hasta ahora doce libros sobre Carmona, fruto de otras tantas iniciativas científicas que han estudiado en profundidad la ciudad y su territorio, su historia, su cultura, su patrimonio y sus gentes, en sus múltiples expresiones y con los más variados enfoques. Doce, número sublime para los matemáticos. Número solar por excelencia, que relaciona los ciclos de la luna con la trayectoria elíptica de la tierra alrededor del astro rey, de donde los doce meses del año. Como fundamento del sistema de numeración duodecimal, también se han dividido en doce las horas del día y las de la noche. Innumerables son, por extensión, las expresiones simbólicas: doce son los signos del Zodíaco y doce también los animales de la astrología china, doce las tribus de Israel, doce los dioses principales del panteón griego, doce los hermanos Arvales en Roma, doce los Apóstoles, doce los caballeros del mito artúrico, doce las notas musicales y, ahora, doce las estrellas de la bandera de la Unión europea.

Los encuentros académicos celebrados desde aquel lejano septiembre de 1997 sobre la historia y el patrimonio de Carmona comenzaron designándose con el noble y arraigado título de congresos científicos, como exige la tradición en las disciplinas humanísticas y avala la etimología. Hasta que las pulsiones de la burocracia, proyectando los usos de otros ámbitos de conocimiento y elevando a categoría una esterilizante estandarización, acrítica y acientífica, convirtieron la palabra en tabú. Con ello se expulsa a las tinieblas exteriores cualquier intento de publicación por el mero uso en ésta de aquel término, convertido en anatema, triunfando así, por la vía del eufemismo o, peor, del enmascaramiento, la búsqueda de la aceptabilidad mediante el recurso al sinónimo.

En cualquier caso, estas reuniones científicas celebradas en Carmona siempre han estado guiadas por un objetivo común: la búsqueda del saber y la renovación del conocimiento, expresado en un lema vertebrador, que han reunido los esfuerzos plurales y complementarios de un selecto ramillete de especialistas en cada materia, escogidos *ad hoc*; proyectando primero públicamente los resultados de su trabajo y haciéndolos fructificar luego de manera tangible y operativamente consolidada, tras un exigente proceso de revisión y homogeneización, en forma de libro.

El 21 de septiembre de 1247, día de San Mateo, el rey Fernando III El Santo reconquistó la ciudad de Carmona a los musulmanes. Con motivo de cumplirse 750 años de aquella efeméride, entre el 22 y el 25 de septiembre de 1997 se celebró en Carmona un magno congreso científico del más alto nivel académico organizado por Manuel González Jiménez, biógrafo de referencia del monarca cristiano. Durante la celebración de este exitoso y fructífero congreso sobre la Carmona medieval, dados la prestigiosa historia de esta ciudad, remontando a la más remota antigüedad, y su riquísimo patrimonio, así como por la magnífica acogida que tuvo el congreso entre los investigadores y sus elevados resultados científicos, sumados al interés y el entusiasta apoyo del pueblo de Carmona, se decidió que esta actividad debiera tener su continuidad en el futuro.

Era natural que el que iba a ser el segundo congreso se ocupase de analizar en profundidad la historia de Carmona en época romana, una brillantísima etapa de su pasado y de la que quedan tan importantes huellas materiales. La organización de este congreso sobre Carmona Romana corrió a cargo de Antonio Caballos Rufino y su celebración a dos años vista del primero se convirtió en una fórmula bienal que se mantuvo en el futuro. Dada la significación de Carmona para todo el mundo romano, se trató de un congreso internacional al que fueron convocados los mayores especialistas en la materia, celebrándose entre el 29 de septiembre y el 2 de octubre de 1999 y en el que participaron hasta un total de 39 investigadores. Sus altas expectativas no se vieron defraudadas, resultando el congreso todo un éxito científico y un extraordinario acontecimiento para la ciudad de Carmona, que respondió masivamente. Si para la edición de las Actas del primer congreso se dispuso, junto con el Ayuntamiento de Carmona, del apoyo de la Diputación Provincial de Sevilla, este segundo y todos los sucesivos se editaron ya con la colaboración de la Universidad de Sevilla, en concreto de su Secretariado de Publicaciones, transformado luego en la Editorial Universidad de Sevilla; garantía, tanto de calidad editorial, como de visibilidad e impacto de su catálogo. Una vez agotada la primera edición de *Carmona Romana*, aparecida en 2001, volvió a editarse en 2012 en dos volúmenes y con un nuevo formato, que se ha mantenido desde entonces uniforme para toda la serie.

La saga ya estaba en marcha. A estos dos congresos pioneros, el que se ocupó en 1997 de la Carmona Medieval y el consagrado en 1999 al estudio

de la Carmona Romana, le han seguido hasta el presente nada más y menos que otros once dedicados al estudio de Carmona —ciudad, territorio, historia, cultura y patrimonio—, celebrados bienalmente en ésta al final de los meses de septiembre. Resulta difícil encontrar otra ciudad que haya acumulado similar bagaje. El riquísimo patrimonio histórico de Carmona lo merece y su estudio en profundidad lo exige. El tercer Congreso se dedicó a la Edad Moderna (2001), el cuarto al siglo XIX (2003), el quinto a la Carmona protohistórica (2005), mientras que el sexto, celebrado en 2007, se ocupó de la época contemporánea, en concreto al período entre 1874 y 1936. Junto a los primeros mentores, Manuel González y Antonio Caballos, hemos contado con la imprescindible e inestimable colaboración de los profesores Rafael Sánchez Mantero, para época moderna, Manuel Bendala Galán y María Belén Deamos para la etapa protohistórica, así como José Manuel Macarro Vera para la Edad Contemporánea, como responsables de las correspondientes reuniones científicas y sus respectivas publicaciones.

A partir del año 2009 optamos Manuel González y Antonio Caballos por cambiar de orientación, pues, una vez cubiertas en una primera revisión todas las grandes etapas de la larga historia de Carmona, parecía llegado el momento de abordar argumentos temáticos. Así, el VII Congreso, celebrado en 2009, trató de la historia rural de Carmona, desde la Protohistoria hasta nuestros días, tradicional fundamento de la pujanza de la ciudad; el VIII, en 2011, se ocupó de las instituciones municipales a lo largo de la Historia; el IX, para el que contamos con la inestimable colaboración como coorganizador del Prof. José Antonio Ruiz de la Rosa, celebrado en 2013, versó sobre temas de tanto interés como los englobados por su título de *Urbanismo, Arquitectura y Patrimonio*. Aquí, sin abandonar el análisis histórico de la estructura territorial, la topografía y dinámica urbana y el patrimonio arquitectónico de Carmona —incluyendo el estudio de las fuentes arqueológicas, impresas, cartográficas y fotográficas—, ampliamos la óptica para analizar el marco normativo, la planificación de las intervenciones actuales sobre el patrimonio urbano, los factores de riesgo y las posibilidades de un uso sostenible de los valores paisajísticos, espaciales y monumentales de la ciudad. El X Congreso se ocupó en 2015 del estudio de la *Religión y espiritualidad en Carmona*, estudiando las manifestaciones rituales a lo largo del tiempo, entre los que los ritos funerarios y sacrificiales ocupan un lugar relevante, las expresiones simbólicas, instituciones, colectivos y magistraturas religiosas, los panteones sagrados y sus expresiones artísticas, creencias y devociones, las fiestas sagradas, el papel de la religión en los referentes ideológicos y en la transmisión de valores a través de la educación, así como los instrumentos coercitivos para el mantenimiento de la ortodoxia y la persecución y reconducción de los desviacionismos. El siguiente simposio, el undécimo, se celebró en septiembre de 2017. La riqueza paisajística, histórica, cultural, monumental y

artística de Carmona es tanta, que ha causado un fuerte impacto a lo largo de los tiempos, generando una imagen grandilocuente mitificada y permanentemente recreada —en los textos históricos, la literatura o las bellas artes— como prototipo representativo de las grandes urbes agrarias de la Baja Andalucía. Del estudio de esta amplísima temática se ocupó esta undécima convocatoria, guiada por el lema *La imagen de Carmona a través de la historia, la literatura y el arte*, y el subtítulo programático de *Carmona vista, Carmona inventada, Carmona imaginada*.

Una vez dejada atrás la malhadada pandemia de Covid'19, que impuso un obligado compás de espera, retomamos la tarea. Si esta larga singladura había comenzado con Fernando III como protagonista, entonces pareció oportuno continuarla con su hijo. Y es que Carmona, una de las grandes ciudades alfonsíes, debía conmemorar como corresponde el octavo centenario del nacimiento de Alfonso X (Toledo, 23 de noviembre de 1221-Sevilla, 4 de abril de 1284), crucial en la conformación de Carmona de resultas del reparatimiento. Con este motivo, el año 2022 se celebró el XII Congreso de Historia de la ciudad con el título *Alfonso X el Sabio y Carmona*, que, coordinado por Manuel González Jiménez, Manuel García Fernández y Antonio Caballos Rufino, fue consagrado monográficamente al estudio de la figura y la época de este monarca. La ocasión lo exigía, ya que el rey Alfonso X, uno de los más importantes de la historia de España, tuvo un decisivo protagonismo en las transformaciones operadas por entonces en Carmona, que habrían de prefigurar y condicionar sustancialmente su futuro, con consecuencias que llegan aún a nuestros días.

Estos doce seminarios académicos, celebrados en Carmona con tanto éxito y obteniendo gran relevancia científica, social y cultural, fueron seguidos, como hemos ido viendo, con la edición de las correspondientes monografías —su fructificación e imprescindible corolario—, que cubren la larga, compleja y pródiga historia de la ciudad y su territorio (véase el Apéndice al final de este volumen). En éstas se aborda el análisis de los más diversos y significativos argumentos ambientales, políticos, institucionales, sociales, económicos, urbanísticos, patrimoniales, artísticos y culturales de la riquísima y extraordinariamente dilatada historia de Carmona, con la pretensión de obtener, potenciar y difundir conocimiento en cumplimiento de la alta función social que corresponde a las dos instituciones editoras, el Excelentísimo Ayuntamiento de Carmona y la Universidad de Sevilla. Se ofrece así a los investigadores, a los interesados y a la sociedad en general un amplio y lúcido análisis en profundidad, desde el ámbito académico y por los especialistas que mejor pueden hacerlo, de la ciudad, su territorio y sus gentes a lo largo de los tiempos.

Carmona destaca sobremanera por la fuerte personalidad de su configuración orográfica y la plural riqueza del territorio, la centralidad regional del emplazamiento urbano, otero de extraordinaria visibilidad y encrucijada de caminos, la antigüedad y persistencia del poblamiento, la ejemplar relación entre la ciudad y su entorno, así como el protagonismo histórico de Carmona, de lo que resultan magníficas expresiones culturales y patrimoniales. La interacción fructífera y sostenible de los colectivos humanos que se han ido sucediendo a lo largo de una dilatadísima y muy prestigiosa historia —cinco milenios de andadura—, con un territorio privilegiado por la naturaleza, nos ha dejado como legado un patrimonio extraordinario. Todo ello justifica que ya en 1963 la ciudad de Carmona fuera declarada Conjunto Histórico, contando a la par con numerosos monumentos declarados Bienes de Interés Cultural por el Gobierno, a lo que se suma que desde 2009 dispone de un modélico Plan Especial de Protección del Patrimonio Histórico, destinado a recuperar, proteger y poner en valor la riqueza patrimonial de todo su término municipal, garantía de preservación para las generaciones futuras.

Los doce volúmenes publicados hasta la fecha aportan un amplísimo y muy variado conjunto de estudios sobre Carmona que expresan de forma bien patente en qué especial medida Carmona ha conformado a lo largo de milenios un paisaje cultural único, poseyendo un valor de autenticidad que lo eleva a la consideración de excepcional. En el paisaje cultural de Carmona, que ha evolucionado armónicamente de forma sostenible a lo largo de milenios, el pasado se conjuga idóneamente con el desarrollo social, el equilibrio económico y el progreso; ya que este legado patrimonial está plenamente integrado en la vida cotidiana de sus ciudadanos, que han logrado preservar sus tradiciones como señas de identidad en fructífera sintonía con las dinámicas económicas y sociales del presente. Todos estos valores constituyen los fundamentos básicos que justifican la presentación ahora de la candidatura del Paisaje Cultural de Carmona para su reconocimiento oficial como Patrimonio Mundial de la UNESCO.

El 14 de julio de 2021 el pleno del Excelentísimo Ayuntamiento de Carmona aprobó por unanimidad en Sesión Extraordinaria el inicio del expediente para la correspondiente solicitud oficial. El 4 de noviembre de 2021 su Alcalde, Juan Manuel Ávila Gutiérrez, presentó oficialmente el Consejo Asesor de la candidatura, coordinado por José María Cabeza Méndez y compuesto por Antonio Almagro Gorbea, Antonio Caballos Rufino, Román Fernández-Baca Casares, Juan Fernández Lacomba, Víctor Fernández Salinas, Manuel González Jiménez, Alfonso Jiménez Martín, Pilar León-Castro Alonso, Manuel Losada Villasante, Fernando Mendoza Castell, Isidoro Moreno Navarro y Juan José Negro Balmaseda. A buen ritmo, dada la complejidad del proceso, el 22 de marzo de 2022 el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó una declaración institucional de apoyo a la candidatura, respaldada asimismo

el 31 de marzo por el Pleno de la Diputación Provincial de Sevilla. Entre las instituciones académicas, la Universidad de Sevilla fue la pionera en sumarse con entusiasmo a la candidatura, seguida por otras innumerables adhesiones. Todavía el 12 de julio de ese mismo año la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía aceptó el formulario de inscripción en la Lista Indicativa de Patrimonio Mundial de la candidatura de Carmona para su remisión al Ministerio de Cultura y Deporte. El último hito de significación tuvo lugar el 27 de octubre de 2023, cuando el Consejo de Patrimonio Histórico, compuesto por representantes de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas, aprobó la inclusión de la candidatura de Carmona como Patrimonio Mundial dentro de la Lista Indicativa de España, en la que se integró de oficio el 20 de diciembre, paso previo a su defensa ante la UNESCO (<https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6704/>).

Somos conscientes de que se abre un largo camino, que vendrá plagado de retos y dificultades, no siendo los menores los derivados de las veleidades políticas y de una compleja burocracia. Pero ya el inicio con buen pie de la andadura es todo un éxito ilusionante, retroalimentado por el apoyo unánime del pueblo de Carmona y el absoluto patrocinio de sus Instituciones. Educar y mantener activa la concienciación popular y no dejar de dar pasos tangibles y operativos en pro de los valores patrimoniales que proclama la candidatura es la fórmula. Una ciudad como Carmona que pretende ser Patrimonio de la Humanidad asume que el punto de partida debe ser expresarse como auténtico patrimonio de sus moradores, sirviendo de ejemplo de gestión comunitaria, de desarrollo social y de equilibrio económico.

Tras concluir un ciclo, se abre también una nueva etapa para las jornadas académicas otoñales celebradas desde 1997 en Carmona y, por ende, para sus correspondientes publicaciones científicas. Quienes hemos venido asumiendo con entusiasmo su organización —Manuel González Jiménez y Antonio Caballos Rufino—, con el acuerdo pleno de las instituciones que sostienen esta actividad cultural, el Excelentísimo Ayto. de Carmona y la Universidad de Sevilla, entendimos la absoluta conveniencia de que el siguiente simposio se consagrara al apoyo a la candidatura, de ahí que su título y argumento coincidiera con el lema de la propuesta: «El paisaje cultural de Carmona». Nada más natural por ello que se incorporara como coorganizador José María Cabeza Méndez, Coordinador del Consejo Asesor de la candidatura.

Las correspondientes jornadas académicas se celebraron en la magníficamente recuperada iglesia de Santa Ana de Carmona los días 26 y 27 de septiembre de 2024. En ellas se expusieron diecisiete ponencias, en las que intervinimos seis miembros del Consejo Asesor de la candidatura, junto a otros especialistas de los más variados campos. La resultante es la publicación que ahora prologamos y que también, ¡cómo no!, lleva el título programático de *El paisaje cultural de Carmona*. El volumen se estructura en cinco apartados:

I.- El medio, II.- El patrimonio histórico y monumental, III.- El patrimonio etnológico, IV.- La gestión patrimonial y V.- El paisaje cultural de Carmona como patrimonio mundial. En los tres estudios que componen el primer apartado se lleva a cabo una caracterización del patrimonio natural, describiendo la particularidad orográfica y edafológica del territorio, fundamento de su potencial agrícola, y, especialmente, del magnífico emplazamiento urbano, así como su riqueza en flora y fauna. En el segundo apartado ocho estudios exponen los argumentos de singularidad de su brillante historia y, como resultado, su relevante patrimonio monumental y artístico. El tercer apartado tiene como objetivo poner de relieve la importancia del patrimonio etnológico como factor inmaterial de significación en la configuración del paisaje cultural carmonense. Carmona ha prestado y debe seguir prestando una especial atención a la conservación de tres notables expresiones patrimoniales que constituyen otros tantos fundamentos de su singularidad: la extraordinaria riqueza arqueológica de su territorio, con muy relevantes manifestaciones monumentales en su asentamiento urbano, ininterrumpidamente habitado desde hace cinco milenios; su caserío histórico, excepcionalmente preservado: un trazado urbano registro de su remoto pasado, su recinto amurallado y sus alcázares regios, las numerosas casas-palacio de una ciudad que fue de realengo, así como sus viviendas populares tradicionales, en gran medida milagrosamente conservadas; pero también el poblamiento disperso y las expresiones arquitectónicas de las grandes explotaciones agrarias: haciendas de olivar y molinos aceiteros en las terrazas del Guadalquivir y cortijos cerealeros en la Vega del Corbones. De su descripción y de la evaluación de las fórmulas de gestión implementadas en Carmona se ocupa el cuarto apartado de la monografía. El quinto y último, pero no menos importante apartado, especialmente cuando esta monografía tiene como objetivo avalar la propuesta y preparar el camino, plantea las tareas a llevar a cabo y los objetivos a cumplir tras la presentación de la candidatura para la inclusión de Carmona en el exclusivo listado de los bienes declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO.

Por la celebración del seminario científico sobre «El paisaje cultural de Carmona» y la publicación ahora de sus aportaciones es de justicia que los organizadores y editores manifestemos el mayor de nuestros agradecimientos al Excelentísimo Ayuntamiento de Carmona, presidido por su alcalde, D. Juan Manuel Ávila Gutiérrez, y, junto a él, al Primer Teniente de Alcalde, Delegado de Cultura, Turismo y Patrimonio Histórico, D. Ramón Gavira Gordón, al resto de la Corporación, así como al equipo de gestión municipal. Junto a ellos, siempre hemos tenido a nuestro lado a la Universidad de Sevilla, quien siente a este pueblo de Carmona como algo especial. Detrás hay mucha dedicación y muchos recursos de nuestra *Alma Mater* puestos al servicio de esta ciudad de Carmona. Y resulta por ello grato manifestarlo y agradecerlo públicamente así al Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla, Don Miguel Ángel Castro

Arroyo, a su Director de Relaciones Institucionales, Don Andrés Luque Teruel; así como a la Directora de la Editorial Universidad de Sevilla, Doña Araceli López Serena, a su Subdirectora, Doña Elena Leal Abad, y al equipo de gestión y técnico de la EUS —entre ellos especialmente a D. Ángel Martínez Pérez y D. Mateo Sánchez Sánchez— por la inclusión de este volumen en la prestigiosa «Colección Historia», que goza del Sello de Calidad en Edición Académica de la UNE, FECYT y ANECA. Junto a las instituciones, vaya nuestro profundo y especial agradecimiento a tantos prestigiosos miembros de la comunidad académica que, dedicándose generosamente al estudio de Carmona, han posibilitado con sus aportaciones —capacidad, conocimiento, técnica, experiencia, análisis, reflexión y conclusiones— la publicación de este libro, que brindamos al pueblo de Carmona, destinatario último de nuestros afanes.

I
EL MEDIO

CARMONA, ENCLAVE DE PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

FERNANDO DÍAZ DEL OLMO
Catedrático de Geografía Física
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN: GEOGRAFÍA, ASENTAMIENTOS Y PATRIMONIO

En octubre de 2023, el Consejo de Patrimonio Histórico aprobó la inclusión de Carmona en la lista indicativa de bienes de España para ser declarada Patrimonio Mundial de la Unesco como paisaje urbano. Desde mediados del siglo XX, la Geografía Humana, heredera sucesivamente de los planteamientos antropogeográficos primero, de las relaciones ambientales e históricas después, de los etnográficos y de la simbiosis biológica más tarde y, finalmente, de las acciones económicas en el territorio, llegó a definir un entramado de relaciones que sólo era posible valorar en cada ubicación geográfica de los asentamientos humanos. El elemento que caracterizaba dicho entramado geográfico no fue otro que el paisaje, y el paisaje urbano se consolidó casi inmediatamente como el principal eje de los diferentes emplazamientos de los pueblos.

Por dicha razón y con aquel precedente, el concepto de paisaje urbano supera el de simple asentamiento como hábitat —colgado, agrupado, lineal, en hilera, etc.—, y lo lleva a considerar igualmente la forma en que ha sido modelado dicho enclave, incluyendo la adaptación al medio natural de su caserío, las calles, el sistema de alcantarillado y los materiales constructivos, todo ello consecuencia de la superposición histórica de los modos de vida. El resultado principal es que el paisaje urbano es mucho más que el asentamiento o el sumatorio de sus sectores evolutivos (cascos históricos, barrios, conexión con vías de comunicación, etc.). El paisaje urbano es considerado actualmente

como una creación derivada del impacto sucesivo de la dinámica histórica y la evolución cultural de sus habitantes, protagonistas de un determinado paisaje cultural. Este tipo de paisaje ha devenido en los últimos decenios en una de las claves principales del patrimonio histórico-geográfico de la Convención para la protección del patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad de la UNESCO de 1972.

En consecuencia, el paisaje cultural ha proporcionado la dimensión patrimonial de las relaciones históricas entre el hombre y la naturaleza (las formas tradicionales de utilización del territorio y sus recursos naturales, las construcciones, los elementos y los valores inmateriales), lo que ha abierto el camino a mostrar los asentamientos humanos como verdaderos archivos de la historia cultural de los enclaves urbanos.

Considerando el patrimonio como el conjunto de bienes culturales y materiales transmitidos de nuestros antecesores, en el territorio los elementos materiales característicos susceptibles de ser considerados como bienes patrimoniales pueden ser clasificados en tres grandes grupos: los monumentos (arquitectónicos, escultóricos o pictóricos, naturales, incluyendo el arte rupestre de las cavidades y las estructuras arqueológicas...), los conjuntos arquitectónicos (aislados o agrupados) y los sitios o lugares. Para la selección de cualquiera de ellos, así como para la demarcación del paisaje cultural, el argumento excepcional está centrado en el valor especial histórico-artístico, natural o científico que de ellos se pudiera derivar.

2. CARMONA: VALORES GEOGRAFICOS ESPECIALES DE SU PATRIMONIO CULTURAL

En un librito breve de gran difusión durante los años 70 y 80 en Francia, España y países hispanohablantes, hoy convertido en toda una rareza bibliográfica de la Geografía del siglo XX¹, se mostraba que la localización geográfica conlleva precisar dos referencias: primero, definir el lugar, o sea, el asiento territorial de un elemento; y, segundo, mostrar la posición, esto es, el sistema de relaciones que mantiene el elemento localizado². Pongo de manifiesto esta dualidad de la localización porque constituye el contenido principal del análisis e interpretación, no sólo del medio físico y natural, sino igualmente de los elementos del paisaje humano, sus asentamientos y sus actividades.

Conforme se han ido desarrollando las aplicaciones territoriales de conservación y protección del patrimonio cultural, histórico o natural,

1. DOLLFUS 1988.

2. DOLLFUS 1988, p. 18.



Figura 1. Posición morfotopográfica de Carmona desde el pie de la vertiente septentrional de los Alcores en la primera mitad del siglo XX. En el tramo superior izquierdo se advierten: el buzamiento de las calcarenitas de la formación de los Alcores hacia el Noroeste, el asentamiento urbano de Carmona y el Alcázar del Rey D. Pedro (*XIV Congreso Geológico Internacional*, Madrid 1926, Lám. XXIV, p. 100)

ambas referencias de la localización geográfica han derivado en argumentos cruciales que sostienen los criterios especiales para la protección cultural de los territorios.

2.1. Carmona, lugar geográfico del enclave urbano

Las geografías clásicas dedicadas a mostrar las características generales de Andalucía durante el siglo XX resaltaban dos elementos del paisaje natural de Carmona: los Alcores, relieves compactos de calcarenitas y areniscas carbonatadas, que resaltan morfotopográficamente en la llanura de la depresión sedimentaria del Guadalquivir; y las campiñas, extendidas como un dilatado piedemonte entre los Alcores y las serranías del Sistema Subbético por el sur, constituidas por los afloramientos de margas y el desarrollo sobre ellas de los denominados suelos de bujeos o *tierras negras*.

Así lo podemos leer en *La España del Sur* de J. Sermet³, al citar el entorno de Carmona con «las vastas superficies llanas por las que corren insignificantes

3. SERMET 1956, p. 230.

riachuelos al pie de las Campiñas o de los Alcores, son tierras negras y compactas húmedas todavía», y cuando toma a Carmona como una referencia geográfica de «las Campiñas de Córdoba a Sevilla»⁴, donde «las margas, siempre onduladas, van siendo más desnudas. El palmito da un paisaje de landas favorable a los pastos... se abre un valle muy amplio: el del río Corbones... Enfrente, una línea de largas colinas: son los Alcores, reborde de mesetas, de areniscas o calizas terminadas en cornisa. Desde Carmona a Alcalá de Guadaíra, estas rígidas lomas han sido desde tiempos prerromanos lugares de hábitat»... con gran valor «estratégico». La más importante es la de Carmona «...encaramada en la roca, rodeada de fuertes murallas con robustas puertas»⁵.

Por su parte, Aquilino Duque en su *Guía Natural de Andalucía* se refiere a «las fértiles campiñas andaluzas. Entre Sevilla y Montellano se suceden los terrenos cuaternarios y terciarios, con un primer tramo de sedimentos fluviales y areniscas calcáreas tortonienses con suelos rojos mediterráneos. En las zonas bajas abundan las *tierras negras* también llamadas *tierras de bujeo*, ricas en materia orgánica»⁶.

Ciertamente los Alcores constituyen el lugar geográfico por excelencia de Carmona. Todas las referencias al enclave urbano lo presentan coronando su típico relieve de plataforma tabular, propio de los modelados de las cuencas sedimentarias postorogénicas.

La preminencia morfotopográfica se debe a dos factores: el factor litológico, o sea, las calcarenitas masivas del Mioceno final marino o de transición al Plioceno Inferior-Medio, que, además de en Sevilla, se pueden reconocer en las campiñas de las provincias de Córdoba y Cádiz (Bornos-Arcos de la Frontera). Y, en segundo lugar, el pronunciado escarpe y vertiente que limita el tránsito hacia las extensas campiñas de margas y suelos de bujeos referidas en las descripciones geográficas.

2.2. Carmona, posición en el enclave geomorfológico de los Alcores

Desde el punto de vista geomorfológico y geológico el enclave de Carmona ha sido reconocido como hito geográfico nacional e internacional en la depresión del *Guadalquivir* desde que a finales del siglo XIX fuera objeto de excursiones y visitas por los naturalistas e historiadores de la época (Manuel Sales y Ferré, José Macpherson, Salvador Calderón, Antonio Machado y Núñez, Francisco de las Barras de Aragón, etc.). Por ello, cuando en 1926 se celebró el XIV Congreso Geológico Internacional en Madrid, la excursión que daba a conocer a

4. SERMET 1956.

5. SERMET 1956, p. 258.

6. DUQUE 1986, p. 216.



Figura 2. Primeras evidencias de actividad tectónica postorogénica en las calcarenitas de la formación de los Alcores en la primera mitad del siglo XX (*XIV Congreso Geológico Internacional*, Madrid 1926, Lám. XXVIII, p. 134: «Falla con desplazamiento en la vertical, producida por el terremoto de 1504 en el neógeno de Carmona»)

los asistentes la región de la «llanura Bética», dirigida por Eduardo Hernández Pacheco (1872-1965)⁷, centró una parte de su presentación en el Mioceno de Carmona⁸. Asimismo, años más tarde, en la síntesis geográfica de M. Drain, R. Lhénaff y J. R. Vanney⁹, una gran parte de las características de la margen izquierda del Guadalquivir estuvo referida a los Alcores y la campiña.

El análisis geológico moderno lo impulsó C. Viguier¹⁰, refiriéndose a las características litológicas de la unidad Carmona-Alcalá de Guadaíra como constituida por la Formación del Alcor, el conjunto de facies detrítico-carbonatadas que definen las calcarenitas masivas amarillentas con restos fósiles muy fragmentados de la cornisa de los Alcores.

El paisaje morfoestructural de los Alcores queda delimitado por la prolongación del afloramiento sobreelevado de las calcarenitas según un eje ENE-WSW, que da lugar a un nítido escarpe con o sin cornisa marcada, a partir del cual se modelan vertientes convexas, cóncavas o convexo-cóncavas. Este

7. HERNÁNDEZ PACHECO 1926.

8. HERNÁNDEZ PACHECO 1926, Lám. XXIV, p. 100 y pp. 101 y 102.

9. DRAIN/LHÉNAFF/VANNEY 1971.

10. VIGUIER 1974.

afloramiento sobreelevado y su disposición monoclinas hacia el NW ha centrado las principales interpretaciones de la posición geomorfológica del enclave: para Drain, Lhénaff y Vanney¹¹ definía un típico relieve «en cuesta», en el que se podían identificar las vertientes cataclinal, del dorso inclinado de las calcarenitas hacia el valle del Guadalquivir, y el anaclinal hacia la campiña, dando la cornisa de calcarenitas que resaltan como rocas duras sobre las blandas margas de la campiña. Para Viguier este dispositivo derivaba de un sistema de fracturas ortogonal entre Carmona y Sevilla, con una falla ENE-WSW causante del eje de los Alcores y de la deformación monoclinas del escarpe¹².

Ciertamente la actividad tectónica postorogénica de la depresión del Guadalquivir explica la organización del enclave geomorfológico. Dos grandes fracturas de rumbo NW-SE se prolongan por el basamento del Paleozoico desde Sierra Morena hacia la depresión, a saber: la falla del Viar y la de Castilblanco. Su actividad tectónica provoca la deformación monoclinas de las calcarenitas un 15 % hacia el NW. El resultado morfotopográfico de este paisaje es el de «relieve en cuesta» con el escarpe de los Alcores alineado de ENE a WSW, que hacia el SW pierde potencia y altitud entre Carmona (254 m. s. n. m.) y Alcalá de Guadaíra (100 m. s. n. m.).

A su vez, con posterioridad, la tectónica compresiva del Pleistoceno provocó fracturas ortogonales en Los Alcores, dando lugar a un sistema de escalonamiento del escarpe entre Carmona y Alcalá, que se identifica en la topografía del escarpe, y a una compartimentación del bajo Guadalquivir entre sus afluentes por la margen izquierda, el Genil-Corbones y el Corbones-Guadaíra.

2.3. Carmona, recursos y patrimonio natural

La historia de los modos de vida carmonenses en la posición de su emplazamiento tiene una relación especial con el recurso natural del agua, estrechamente asociado a los procesos de karstificación de la calcarenita de la formación del Alcor.

El recurso hídrico está vinculado a la presencia de las rocas calcareníticas de la formación de los Alcores. Las calcarenitas son rocas sedimentarias carbonatadas que poseen más del 50 % de carbonatos, suficiente porosidad litológica y estructural, y están constituidas principalmente por carbonatos de calcita, arenas y limos de cuarzo y filosilicatos, así como gran cantidad de fósiles marinos y fragmentos biológicos. Bajo estas condiciones la disponibilidad de agua de lluvia, el desarrollo de la cubierta vegetal y el tiempo de contacto

11. DRAIN/LHÉNAFF/VANNEY 1971.

12. VIGUIER 1974.

del agua con el suelo o roca carbonatada han propiciado la karstificación y, por tanto, un típico relieve kárstico local exógeno; como un karst endógeno con un acuífero inundado colgado en el límite entre las calcarenitas y las margas arcillosas impermeables y, en superficie, un epikarst no saturado.

La potencia máxima en torno a 30 m. del estrato de calcarenitas en Carmona ha propiciado un sistema kárstico de depresiones de fondos planos —incluso valles secos rellenos de sedimentos, más desarrollados hacia el NW del municipio— o depresiones embudiformes, tipo dolinas, que suelen estar rellenas de sedimentos limo-arcillosos de alteración o suelos rojos; que históricamente se han utilizado como típico emplazamiento de las huertas familiares. Como resultado, se ha desarrollado un complejo sistemas de conductos subterráneos con flujo del SW, aprovechando los pozos de surgencias y resurgencias, fuentes y minas de agua y sistemas de acueductos. Los caudales son muy variables, desde 1 a 5 l/s hasta, en condiciones de alta saturación, de 50 a 100 l/s.

Esta karstificación ha dado lugar igualmente al desarrollo de cavidades que han sido utilizadas en el enclave de Carmona como karst-refugios, que, entre otros usos históricos, pueden ejemplificarse en el emplazamiento de morabitos del siglo XII en La Batida.

Dos recursos naturales más han tenido una importancia capital en la configuración del paisaje cultural del entorno geográfico de Carmona: la vegetación y los suelos de bujeos.

La vegetación del enclave biogeográfico de Carmona forma parte del dominio termomediterráneo, caracterizado por la presencia de olivares, algarrobos y encinares, así como del matorral y plantas herbáceas mediterráneas, subsiguientes a los procesos de antropización y explotación agrícola y ganadera, propias de las formas de vida rurales históricas.

De las plantas herbáceas y de utilidad agropecuaria da noticias desde el siglo XVIII el trabajo botánico del ilustrado Cándido María Trigueros (1736-1798), Académico de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras desde 1758. Conocemos un buen repertorio de la *Flora Carmonensis*, preparada sistemáticamente desde 1780 cuando Trigueros se asentó en el convento de San José de los Carmelitas Descalzos en Carmona, que constituye uno de los primeros herbarios, del que se desconoce su paradero, y un jardín botánico¹³. Afortunadamente ha quedado la correspondencia entre el ilustrado y los eminentes botánicos españoles coetáneos, como Casimiro Gómez Ortega (1740-1818), Antonio Palau y Verdera (1734-1793) y Antonio José Cavanilles (1745-1804), con la que se pueden reconocer las especies herbáceas locales.

Por lo que respecta a la vegetación arbolada o matorral, las plantas de los alrededores de Carmona mantienen ejemplares y pequeños rodales de encinas

13. AGUILAR/VALDÉS 1988, p. 79.

y lentiscos, de los que podemos resaltar el lentisco de La Buzona en la hacienda del mismo nombre, con una edad estimada de más de 250 años, en un entorno clásico de olivar y encinas¹⁴.

Los suelos de bujeos o tierras negras andaluzas constituyen uno de los suelos zonales más característicos de las campiñas andaluzas. Edafológicamente forman parte del grupo de vertisoles crómicos. A lo largo de la primera mitad del siglo XX las tierras negras andaluzas fueron comparadas con los suelos negros de Ucrania y de Marruecos, entre otros lugares. La llamativa presencia del color negro fue el detonante más significativo para que, como recoge Aquilino Duque en su *Guía Natural de Andalucía*, estos suelos, que proporcionan «las fértiles campiñas andaluzas», se relacionaran con una tierra «rica en materia orgánica»¹⁵. Con nuestros propios datos sabemos actualmente que el color negro no está relacionado con la materia orgánica, ya que los horizontes oscuros en seco y en ausencia de materia orgánica mantienen el color negro, por lo que este se asocia a la composición mineral, principalmente de manganeso¹⁶.

3. CARMONA: PATRIMONIO URBANO Y CULTURAL CON EL AGUA COMO RECURSO EXCEPCIONAL

El enclave urbano de Carmona ha mantenido sus señas de identidad histórica, basando su desarrollo urbano en la conservación del patrimonio cultural, aun cuando desde el Plan de Estabilización de 1959 las restantes ciudades grandes y medias de Andalucía han experimentado relevantes modificaciones, consecuencia directa de los movimientos migratorios que se han ido produciendo, primero desde el medio rural a los núcleos urbanos y, a finales del siglo XX, con la crisis energética y el incremento del paro, los desplazamientos se han ido dirigiendo desde los municipios rurales a las ciudades grandes y medias de las provincias, propiciando el crecimiento de las aglomeraciones urbanas.

En este patrimonio cultural de Carmona sobresale el enclave geomorfológico de la Formación Alcor de la campiña de la provincia de Sevilla, que no solamente soporta la formación y evolución del karst de calcarenitas y, con ello, el recurso natural del agua, sino que procura elementos kársticos propios añadidos al paisaje urbano y rural de la ciudad. Completa su excepcional valor patrimonial la referencia internacional de la geodiversidad de Carmona, referencia internacional desde 1926, momento del XIV Congreso Geológico Internacional, del que celebramos el primer centenario.

14. Lentisco que está inventariado como arboleda singular de Andalucía (NAVARRO/SÁNCHEZ LANCHÁ/CARRETERO/MÁRQUEZ 2003, p. 78).

15. DUQUE 1986, p. 216.

16. RECIO/SANDOVAL/DÍAZ DEL OLMO 2021.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGUILAR/VALDÉS 1988: F. Aguilar y B. Valdés, *La obra botánica de Trigueros en Carmona (1779-1785), según su correspondencia*, Carmona.
- DOLLFUS 1988: O. Dollfus, *El análisis geográfico*, Barcelona.
- DUQUE 1986: A. Duque, *Guía Natural de Andalucía* (Instituto de Desarrollo Regional de la Universidad de Sevilla n.º 35), Sevilla.
- DRAIN/LHÉNAFF/VANNEY 1971: M. Drain, R. Lhénaff y J. R. Vanney, *Le bas Guadalquivir. Introduction géographique*, París.
- HERNÁNDEZ PACHECO 1926: E. Hernández Pacheco, *La Sierra Morena y la Llanura Bética (síntesis geológica)*, Madrid.
- NAVARRO/SÁNCHEZ LANCHA/CARRETERO/MÁRQUEZ 2003: M. Navarro Domínguez, A. Sánchez Lancha, F. J. Carretero Francisco e I. Márquez Rodríguez, *Árboles y arboledas singulares de Andalucía*, Sevilla.
- RECIO/SANDOVAL/DÍAZ DEL OLMO 2021: J. M. Recio Espejo, M. Sandoval y F. Díaz del Olmo, «Bujeos o tierras negras andaluzas: breve reseña histórica y estudio comparado sobre el color de estas formaciones edáficas», *Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes* 170, 2021, pp. 315-332.
- SERMET 1956: J. Sermet, *La España del Sur*, Barcelona.
- VIGUIER 1974: C. Viguiier, *Le Néogène de l'Andalousie Nord-Occidentale (Espagne): histoire géologique du Bassin du has-Guadalquivir* (These Univ. Bordeaux), Burdeos.

FLORA, VEGETACIÓN Y PAISAJE DE CARMONA

BENITO VALDÉS CASTRILLÓN
Catedrático de Biología Vegetal y Ecología (E)
Universidad de Sevilla
Real Academia Sevillana de Ciencias

1. INTRODUCCIÓN

Situada Carmona en el centro de la provincia de Sevilla, al norte de la comarca de Los Alcores, su término municipal, con 91.998 ha, es el segundo más grande en extensión de esta provincia, tras el de Écija, que ocupa 97.493 ha, y por delante del de Utrera, con 67.881 ha.

Bajo el punto de vista geomorfológico, el término municipal de Carmona cubre tres unidades bien diferenciadas: los Alcores, las Terrazas y la Vega. CONLIN lo expresaba rotundamente de esta manera, indicando las tres unidades geomorfológicas de este a oeste: «La configuración física del territorio es claramente tripartita: de la Vega, tierra llana y sedimentaria, surge la alineación de los Alcores que sirven a su vez de tope a las Terrazas del Guadalquivir»¹.

Los Alcores constituyen la unidad más característica, que, a modo de meseta, con sus 257 m de altura máxima, se yerguen como una atalaya sobre el territorio circundante (fig. 1) extendiéndose de nordeste a suroeste entre las poblaciones de Carmona y Dos Hermanas. Se trata de una unidad geológica de origen marino formada por arenas calcáreas cementadas (calcarenitas). Son sedimentos neógenos, es decir, del Terciario Superior, con una edad comprendida entre el Plioceno Inferior y el Plioceno Superior² depositados en el brazo

1. CONLIN 2003, p. 93.

2. GONZÁLEZ DÍEZ *et al.* 1992.

de mar que por el norte del actual estrecho de Gibraltar unía el océano Atlántico con el mar Mediterráneo en el Mioceno medio. Emergidos a consecuencia del plegamiento alpino, fueron erosionados y eliminados del amplio valle del Guadalquivir, quedando los Alcores como sus testigos más característicos.

En la base de esta formación se encuentran margas azules y grises de gran potencia, y en la superficie afloran las calcarenitas, que caracterizan la configuración física y estructural de esta unidad geomorfológica. Son calizas detríticas que se presentan con un conglomerado de fósiles muy fragmentados unidos con cemento calcáreo. La porosidad de esta roca permite la filtración de las aguas superficiales, que se acumulan en las capas freáticas inferiores a mayor o menor profundidad, según la zona, que han sido explotadas mediante pozos o por excavación de minas desde épocas romanas. Las calcarenitas se han explotado como materiales de construcción, sea la piedra o la tierra, conocida como albero. Su meteorización produce suelos rojos poco profundos de productividad moderada. Inclinaos de NE, donde se encuentra la altura máxima³, a SW, presentan un marcado escarpe por sus lados N y E sobre las vegas circundantes, por lo que han sido aprovechados por el hombre desde tiempo inmemorial para emplazar diversos núcleos habitados⁴ fácilmente defendibles.

Al N y E de Los Alcores se extiende una amplia Vega aluvial cuaternaria, limitada por el río Corbones al norte y por el Guadaíra y sus afluentes por el sur; está formada por suelos vérticos o bujeos, muy fértiles y con una alta capacidad de retención de agua, y suelos pardos también muy fértiles.

La tercera unidad geomorfológica que cubre el territorio de Carmona, se extiende por el W de los Alcores, hasta ponerse en contacto con la vega del Guadalquivir. Son las Terrazas, depósitos aluviales del Guadalquivir formados durante el Cuaternario. Son terrenos básicos constituidos por gravas, arenas, arcillas y limos, con predominio de suelos arcillosos pardos bastante fértiles.

Geobotánicamente hablando, las tres unidades geomorfológicas que conforman el territorio de Carmona pertenecen al piso bioclimático Termomediterráneo⁵ y originariamente estaban cubiertas por comunidades vegetales basófilas de la alianza de asociaciones de *Oleo-Ceratonion*⁶, formadas por bosques de encinas y de acebuches y sus matorrales y pastizales de sustitución⁷. En estos bosques predominaban el acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr.), el algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.), la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) y el palmito (*Chamaerops humilis* L.), acompañados por casi un millar de especies termófilas arbustivas y herbáceas.

3. 257 m en Carmona.

4. LÓPEZ LARA, 1998.

5. RIVAS MARTÍNEZ, 1987, pp. 121-125.

6. RIVAS GODAY, 1960.

7. VALLE, 2003, pp. 49-50.



Figura 1. Escarpe y desplomes del borde N de los Alcores, sobre los que se asienta la ciudad de Carmona, vistos desde las proximidades del río Corbones, parte de cuya vega destaca en la mitad inferior de la fotografía. (Foto: B. Valdés)

2. FLORA

No se tiene noticia de ningún estudio botánico realizado en Carmona con anterioridad a los de Cándido María Trigueros. Nacido en Orgaz (Toledo) en 1736, Trigueros llegó a Sevilla en 1756 acompañando al Cardenal Francisco de Solís, ordenándose de subdiácono. Su relación con Carmona comienza un año después, al recibir el beneficio de la iglesia de San Bartolomé. Se trasladó a Carmona en 1771 por motivos de salud, siendo acogido como residente en el convento de San José de los Carmelitas Descalzos, hoy abandonado. En 1785 se trasladó a Madrid, donde falleció en 1798. Su obra botánica en Carmona fue dada a conocer por un estudio de Aguilar Piñal y Valdés, publicado por el Excmo. Ayuntamiento de esta ciudad⁸.

En 1771 Trigueros comenzó a estudiar las plantas de Carmona. Envío al Real Jardín Botánico de Madrid, del que era correspondiente, numerosas plantas y observaciones, pero no publicó ninguna de sus obras botánicas: *Lista de*

8. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998.

Plantas, Flora Carmonensis, Specimen Florae Carmonensis, De Olea Praecipue Carmonensis, hoy perdida, y *Apuntamientos sobre algunas plantas malváceas que se crían en el término de Carmona en la Andalucía Baja*.

La *Lista de Plantas* debió ser una simple relación, a modo de catálogo, de las especies que incluiría más tarde en su *Flora Carmonensis*. De ella sólo se conservan las noticias que da en su correspondencia con Casimiro Gómez Ortega⁹.

Sólo han llegado hasta nuestros días 17 páginas manuscritas de su *Flora Carmonensis*¹⁰, que debió contar con las descripciones de más de un millar de especies, a juzgar por la última página conservada, numerada como 1010, que corresponde a la descripción de *Orchis gymnanthropiscos* Trigueros (*Orchis italica* Poir)¹¹.

No se conserva la *Specimen Florae Carmonensis*, escrita por Trigueros en 1782, que debió ser una selección de las especies más significativas de su *Flora Carmonensis*. Pero de ella envió una copia a Antonio José Cavanilles, que se encontraba en París como preceptor de los hijos del duque del Infantado¹², ya que Cavanilles se refiere a ella como manuscrita en repetidas ocasiones¹³.

Con el título *De Olea Praecipue Carmonensi*, obra hoy perdida, pero a la que hacen referencia Palau¹⁴ y Aguilar Piñal¹⁵, se ocupó Trigueros del estudio de los cultivares del olivo. No hay duda de que incluiría interesantes observaciones sobre los cultivares locales, particularmente «Dulzar de Carmona», «Papasayo» y «Budiego» y sobre la manera de cómo se aliñaban sus aceitunas popularmente, así como de otros cultivares más extensamente plantados, como «Morona» y «Tetuda de Marchena», y por supuesto los más ampliamente cultivados para extracción de aceite, como «Lechín de Sevilla», o para aceitunas de mesa, como «Manzanilla» y «Gordal» de Sevilla¹⁶.

En cuanto a los *Apuntamientos*, no eran en sí un trabajo estructurado para su publicación, sino una serie de notas enviadas por Trigueros a Cavanilles y ordenadas por este autor en cinco partes¹⁷. Se conservan en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid¹⁸. Incluyen descripciones, notas y observaciones,

9. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS, 1998, pp. 72-73.

10. Se conservan en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, intercaladas en la correspondencia de Casimiro Gómez Ortega, que fue su director y primer profesor en la época de Trigueros, y en la de Antonio Palau, que era el segundo profesor en esta época.

11. Han sido transcritas por AGUILAR PIÑAL y VALDÉS 1998, pp. 96-110.

12. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 21.

13. CAVANILLES, 1786, pp. 79 y 85, se refiere a ella como «Trigueros, *Sp. Florae Carm. mss.*, o como *Specimen Florae Carmonensis mss.*

14. PALAU, 1784, p. 47.

15. AGUILAR PIÑAL 1987, p. 89.

16. BARRANCO/RALLO 1984.

17. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, pp. 77-78.

18. División XIII, 4, 13, 7. Han sido transcritos por AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, pp. 111-124.

tanto de especies autóctonas, fundamentalmente de Carmona, como alóctonas, sobre todo americanas.

Aunque Trigueros no publicó nada relacionado con la botánica, algunos de sus hallazgos fueron dados a conocer por Gómez Ortega y por Cavanilles.

Gómez Ortega, en su *Continuación de la Flora Española*¹⁹ se refiere expresamente a Trigueros en tres ocasiones²⁰, y en cuatro cita otras tantas especies de Carmona²¹, cuya información sólo podía haber recibido de Trigueros, quien se quejaba a Cavanilles de que Gómez Ortega apenas se había referido a él en esta obra, pese a las numerosas descripciones y plantas que le había ido remitiendo²².

Cavanilles prestó mucha más atención a los conocimientos botánicos de Trigueros, dejándose orientar y aconsejar en numerosas ocasiones, aceptando varias de sus propuestas para la descripción y reconocimiento de algunos nuevos géneros y especies. Para perpetuar el nombre de su corresponsal y amigo, Cavanilles describió en 1785 el género *Triguera*, con una sola especie, *T. acerifolia* Cav., nativa de la isla de Borbón (Bourbon, esto es, la isla de la Reunión, en el Índico)²³. Se trata de un género de la familia Malváceas considerado en la actualidad integrado en el género *Hibiscus*, algunas de cuyas especies se cultivan en nuestros parques y jardines. Pero cuando poco después Cavanilles recibió un ejemplar de la 14.ª edición del *Systema Vegetabilium* de Lineo, debida a Murray, se dio cuenta de que su *Triguera acerifolia* había sido ya descrita por Murray con el nombre de *Solandra lobata*²⁴. De manera que un año después Cavanilles volvió a aplicar el nombre de *Triguera* a un nuevo género²⁵, basado en este caso en plantas de los alrededores de Carmona, a las que Trigueros había reconocido como género propio, aplicándoles los nombres de *Campomaneia* y *Campomanesis* en 1782, el de *Cabanillia* [sic] en 1784 y el de *Almizqueña* en 1785, nombres bajo los que Trigueros envió sus materiales, descripciones y observaciones a Cavanilles²⁶. Se trata de un género perteneciente a la familia

19. «En 1762 se publicaron en Madrid los tres primeros volúmenes de la Flora Española de Joseph Quer. Cuando un cuarto volumen se encontraba en preparación en la imprenta, en 1764, Quer murió. El Rey [Carlos III] encargó al Protomedicato la conclusión de la impresión del cuarto volumen, que salió a la luz en 1764, y la preparación de los que faltasen, para que no quedase interrumpida la obra. El Protomedicato nombró de oficio el 17 de febrero de 1773 a Casimiro Gómez Ortega, primer director del Jardín Botánico de Madrid, para que continuase la obra» (Tomado de AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 86).

20. Al tratar de *Phillyrea angustifolia* L., *Thymbra capitata* (L.) Cav. y *Cullen americanum* (L.) Rydb. (GÓMEZ ORTEGA 1784, 6, pp. 93, 386-387, 509).

21. Al tratar de *Echium creticum* L., *Trachelium caeruleum* L., *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (Link) Pamp. y *Xiphion vulgare* Mill. (GÓMEZ ORTEGA 1784, 5, p. 66; 6, pp. 387, 430, 500).

22. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 250.

23. CAVANILLES 1785, p. 41.

24. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 68.

25. CAVANILLES 1786, App. [1].

26. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, pp. 68-69.

Solanáceas, cuya única especie reconocida es nativa del SW de España y NW de África²⁷. Aunque *Triguera* Cav. 1786 es un homónimo posterior de *Triguera* Cav. 1785 y debería ser por tanto un nombre ilegítimo bajo el punto de vista nomenclatural, el Código Internacional de Nomenclatura Botánica reconoce *Triguera* Cav. 1786 como nombre conservado para su uso, frente a *Triguera* Cav. 1785, que resulta ser simultáneamente considerado un nombre rechazado²⁸. Cavanilles incluyó en el género *Triguera* dos especies: *T. ambrosiaca* Cav. (fig. 2) y *T. inodora* Cav.²⁹, esta última no reconocida en la actualidad. Pero lo que Cavanilles y Trigueros ignoraban, es que en 1751 Pehr Osbeck, un discípulo de Linneo, se detuvo en Cádiz de camino a China para estudiar la flora de aquel país, y recolectó en el Puerto de Santa María una planta de *Triguera ambrosiaca* que envió a Linneo, quien la publicó en 1753 con el nombre de *Verbascum osbeckii* en honor a su discípulo, asignándola a la familia Escrofulariáceas³⁰. El botánico alemán Moritz Willkomm (1821-1895), durante la preparación junto con Johan Lange de una flora española, se dio cuenta de que *Verbascum osbeckii* L. y *Triguera ambrosiaca* Cav. eran la misma especie³¹, que se conoce desde entonces con el nombre de *Triguera osbeckii* (L.) Willk.

Cavanilles describió además otros dos géneros basados en materiales proporcionados por Trigueros: *Cristaria* Cav. y *Anoda* Cav. Publicó *Cristaria* en el volumen quinto de sus *Icones*³², al insistirle Trigueros en que *Sida multiflora* Cav., una especie de la familia Malváceas descrita por Cavanilles a partir de plantas de Perú³³, debería constituir un género independiente. Así lo hizo Cavanilles, incluyendo en el nuevo género, además, dos especies chilenas³⁴. Es un género integrado por 19 especies nativas de América del Sur, dos de ellas descritas por Cavanilles (*C. glaucophylla* Cav. y *C. multifida* Cav.); la tercera, *C. betonicifolia* Cav., es considerada actualmente como un sinónimo de *C. glaucophylla*³⁵. En cierto modo, lo mismo había ocurrido con el género *Anoda*, descrito por Cavanilles en el primer volumen de su *Monadelphiae* por sugerencia de Trigueros, quien le envió la descripción de dicho género bajo el nombre de *Tzayahualt*³⁶. Está formado por 24 especies nativas de las regiones tropicales y subtropicales de América, desde México hasta la parte norte de América

27. GALLEGO 2012, pp. 195-198.

28. Véase, por ejemplo, el Código de Nomenclatura vigente: TURLAND *et al.* 2018.

29. CAVANILLES 1786, App. [1].

30. LINNEO 1753, p. 179.

31. WILLKOMM, in WILLKOMM/LANGE 1870, p. 524. Véase también HANSEN/HANSEN 1973, pp. 183-193.

32. CAVANILLES 1799, pp. 10-11.

33. CAVANILLES 1785, p. 25.

34. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 60.

35. Véase *International Plant Names Index*, *Cristaria* Cav.

36. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 61.

del Sur e islas del Caribe y Galápagos, una de ellas descrita por Cavanilles (*A. acerifolia* Cav.)³⁷.

También publicó Cavanilles tres nuevas especies basadas en materiales enviados por Trigueros; dos con plantas de los alrededores de Carmona: *Malope trifida* Cav. y *Malope multiflora* Cav. (nombre correcto, *Lavatera cretica* L.), y una tercera, *Sida eteromischos* Trigueros in Cav. (nombre correcto, *Abutilon indicum* (L.) Sweet.), con plantas de Perú cultivadas por Trigueros en su jardín del convento de San José³⁸. Esta última es realmente la única especie publicada por Trigueros, de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, pues a él asigna Cavanilles su nombre como autor, reproduciendo exactamente la descripción que le envió Trigueros³⁹.

Habría que esperar más de medio siglo para que un botánico experimentado visitase Carmona. Durante los años 1851 y 1852, el botánico danés Johan Lange (1813-1898) recorrió el sur de Francia, los Pirineos y buena parte de España estudiando su flora. Reunió sus resultados en un *Pugillus*, publicado en cuatro partes entre 1860 y 1866, citando cinco especies que había recolectado en Carmona: el lirio de invierno (*Juno planifolia* (Mill.) Moench), la coscoja (*Quercus coccifera* L.), la palomilla rayada (*Linaria hirta* (L.) Moench), la estrellada (*Holosteum umbellatum* L.) y los relojes (*Erodium bothrys* (Cav.) Bertol.)⁴⁰

Más detenidas fueron las recolecciones de plantas de Carmona que realizó Oliver Jules Richard (1836-1896), liquenólogo y magistrado francés afincado



Figura 2. *Triguera ambrosiaca* Cav., *Secunda Dissertatio Botanica*, App. [1], Parisiis 1786. Grabado original de *Triguera osbeckii* (L.) Willk., basado en un ejemplar enviado por Cándido María Trigueros a Antonio José Cavanilles. El dibujo, realizado por el propio Cavanilles, fué grabado en cobre por François Noël Sellier (1737-1782), uno de los mejores grabadores franceses del siglo XVIII

37. Véase *International Plant Names Index*, *Anoda* Cav.

38. AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998, p. 65.

39. CAVANILLES 1786, pp. 55-56.

40. LANGE 1860-1866; 1860, p. 76; 1861, p. 86; 1863, p. 210; 1866, pp. 197, 132.

en Poitiers, que realizó una visita a España en 1888 acompañado por su hijo, con la finalidad de estudiar y recolectar líquenes y plantas vasculares en nuestro país. Amigo del también francés George Bonsor (1855-1930), pintor y después arqueólogo afincado en Carmona y de Juan Fernandez López (1850-1925, farmacéutico de esta ciudad, como el mismo Richard los califica⁴¹, se detuvo en Carmona desde finales de marzo hasta principios de abril de ese año. Su propósito era recolectar y estudiar las plantas de la Necrópolis y de los alrededores de la ciudad, interesado por Bonsor, quien trataba de conocer si había relación entre las plantas carmonenses y las representadas en las estelas y otras pinturas funerarias de la Necrópolis. No está claro cómo había surgido la amistad entre Richard, Bonsor y Fernández. Richard había visitado España como botánico en 1865, 1866 y 1870⁴², pero no parece que hubiera pasado por Carmona. En 1887 había publicado una extensa reseña de la memoria de la Necrópolis de Carmona publicada en 1885 por Juan de Dios de la Rada⁴³. Por lo detallada de su relación y por la manera de expresarse⁴⁴, pareciera que Richard conociese la Necrópolis. Pero nada de esto puede afirmarse. Quizás se considerase amigo de los dos arqueólogos carmonenses tras haber pasado alrededor de medio mes en su compañía.

En la publicación de los resultados de las excursiones botánicas por España de 1888, Richard enumera 40 especies de plantas vasculares recolectadas por él mismo en la Necrópolis entre marzo y abril y 13 más que le había enviado Bonsor tras haberlas recolectado en mayo y junio, y otras 26 especies recolectadas por Bonsor en otros puntos de Carmona y alrededores⁴⁵. Se trata de un listado de especies, tras alguna de las cuales se añaden breves comentarios; por ejemplo, para *Anagallis linifolia* L. (nombre correcto, *A. monelli* L.) indica que parece ser que sus flores se han querido imitar en las guirnaldas pintadas dentro de las tumbas, y para *Withania frutescens* Pauquy, hace notar que sólo había encontrado un ejemplar cerca del Alcázar, cuando es una especie leñosa común en la parte superior del escarpe y en los desplomes de los Alcores.

La publicación de Richard fue reproducida tres años más tarde por Manuel Medina Ramos (1861-1930), médico sevillano nacido en El Arahal y gran aficionado a las Ciencias Naturales, particularmente a la Entomología, pero reduciéndolo prácticamente al listado de plantas⁴⁶.

Poco después, Francisco de las Barras de Aragón (1869-1955), antropólogo y catedrático de la Universidad de Sevilla, se ocupó de la publicación de una serie

41. RICHARD 1891, p. 57.

42. RICHARD 1891, p. 59.

43. DE LA RADA 1885.

44. RICHARD 1887.

45. RICHARD 1891, pp. 61-65.

46. MEDINA 1891.

de notas para la formación de una *Florula Sevillana*⁴⁷; pero sólo menciona cuatro especies en Carmona: el culantrillo de pozo (*Adiantum capillus-veneris* L.), una sanguinaria (*Polygonum aviculare* L.), una lechetrezna (*Euphorbia segetalis* L.) y una cabezuela (*Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavill.).

Ni Richard, ni Medina, ni Barras hicieron mención alguna a Cándido María Trigueros.

Pero la verdadera exploración botánica de Andalucía Occidental, incluido el término municipal de Carmona, comienza en 1964 con la creación en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla una Cátedra de Botánica, que fue el origen del Departamento de Botánica, que pasaría más tarde a llamarse de Biología Vegetal y Ecología, al englobar todas las enseñanzas de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la actual Facultad de Biología⁴⁸.

Los botánicos de este Departamento consideraron como tarea prioritaria la realización del inventario de la flora vascular de Andalucía, y más concretamente el de las cuatro provincias occidentales, que desembocó en la publicación de una *Flora Vascular de Andalucía Occidental*⁴⁹. Durante casi 20 años fue necesaria la exploración y recolección de materiales vegetales en todas las áreas de esta región, que con fines corológicos fue dividida en 16 sectores o comarcas naturales, uno de ellos Los Alcores⁵⁰. De acuerdo con esta división, el término municipal de Carmona se encuentra en tres de estos sectores: los Alcores, la Vega del Guadalquivir, a la que pertenecen las Terrazas, y la Campiña Baja, en la que se integra la Vega.

Por dicha *Flora Vascular* se sabe que la flora nativa de Carmona está formada por alrededor de un millar de especies de plantas vasculares (Pteridofitas o helechos, Gimnospermas y Angiospermas). Dado que la mayor parte del término municipal de Carmona ha sido históricamente explotado con fines agrícolas, y en menor proporción también ganaderos, predominan las especies herbáceas nitrófilas, ruderales, viarias y arvenses. Las leñosas, constitutivas de las formaciones arbóreas y arbustivas de los escasos restos de vegetación natural que aún se conservan, se encuentran sobre todo en el límite oriental de los Alcores, tanto en los escarpes como en sus desplomes, que dan paso a la Vega, como se indicará más adelante, o refugiadas en márgenes de fincas y linderos. Se presentan también formando parte destacada del paisaje vegetal especies alóctonas muy significativas, de las que merecen destacarse las pitas (*Agave americana* L.), las chumberas (*Opuntia maxima* Mill.) y el tabaco moruno (*Nicotiana glauca* Graham), las tres procedentes del Nuevo Mundo, los eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) de Australia, plantados sobre todo en zonas húmedas, el ricino (*Ricinus*

47. BARRAS DE ARAGÓN 1897-1899.

48. VALDÉS 2005.

49. VALDÉS *et al.* 1986.

50. DOMÍNGUEZ 1988.

communis L.) de África tropical y la omnipresente vinagreta (*Oxalis pes-caprae* L.), planta herbácea invasora oriunda de la región del Cabo (África del Sur).

La mayoría de las especies de la flora de Carmona son comunes y están ampliamente distribuidas por la Península Ibérica o por la Región Mediterránea, e incluso son cosmopolitas. De entre varios centenares de estas especies, pueden destacarse el trigo sarraceno (*Aegilops neglecta* Bertol.) o el pepinillo del diablo (*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich.). Varias, ampliamente distribuidas, se utilizan desde tiempo inmemorial como alimenticias y se siguen recolectando en la actualidad en estado silvestre con esa finalidad; son bien conocidos los espárragos trigueros (sobre todo *Asparagus acutifolius* L.), las tagarninas (*Scolymus hispanicus* L.) las collejas (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke) o los alcauciles (*Cynara cardunculus* subsp. *sylvestris* Lam.).

Las ruderales y nitrófilas predominan en la ciudad y en otras zonas habitadas; entre ella se encuentran las ortigas (*Urtica membranacea* Poir.), una mercurial (*Mercurialis ambigua* L. fil.), la caléndula (*Calendula arvensis* (Vaill.) L.), los jaramagos (*Diplotaxis siifolia* Kunze) y la galactites (*Galactites tomentosus* Moench).

Son numerosas las especies viarias, comunes en cunetas y bordes de caminos, como las viboreras (*Echium plantagineum* L.), la buglosa (*Anchusa azurea* Mill.), el hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.), el cardo mariano (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) o el cardo borriquero (*Onopordum nervosum* Boiss.).

En los campos de cultivo son frecuentes las amapolas (*Papaver rhoeas* L.), los conejitos de campo (*Fumaria agraria* Lag.), la palomita (*Linaria hirta* (L.) Moench) y otras especies arvenses, incluidas algunas que prácticamente han desaparecido por efecto de los herbicidas, como la negrilla (*Agrostemma githago* L.) o la hierba de vaca (*Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert). En verano, los barbechos, sobre todo sobre las tierras negras, son ocupados por el tornasol (*Chrozophora tinctoria* (L.) Raf.).

En otoño destacan sobre todo un botón de oro (*Ranunculus bullatus* L.), un pequeño Jacinto (*Scilla autumnalis* L.), una campanilla blanca (*Leucojum autumnale* L.) y un narciso blanco (*Narcissus serotinus* L.). Y en primavera, se encuentran en el término de Carmona hasta 12 especies de orquídeas silvestres, de las que destacan por su abundancia la abejera (*Ophrys speculum* Link) y la abejera amarilla (*Ophrys lutea* Cav.), junto con margaritas (*Bellis sylvestris* Cyr.) y otras especies de floración temprana.

Pero quizás lo más destacado de la flora de Carmona sea la presencia de varias especies cuya área de distribución se extiende por el litoral, pero que tienen en las calcarenitas terciarias de origen marino de Los Alcores el hábitat apropiado para su desarrollo, como ha sido puesto de manifiesto con anterioridad⁵¹.

51. SILVESTRE ALSINA *et al.* 2013.

Entre las especies con este comportamiento merecen destacarse una lechetezña endémica del litoral de la Península Ibérica (*Euphorbia baetica* Boiss.), *Arenaria emarginata* Brot. y la acedera morisca (*Rumex roseus* L.). Pero destaca, sobre todo, *Anchusa calcarea* subsp. *losadae* (Valdés) Valdés (fig. 3), una buglosa endémica de Los Alcores y de las calcarenitas de la región de Bornos y Cerro de San Cristóbal (Cádiz), directamente relacionada con *A. calcarea* Boiss. subsp. *calcarea*, endémica de los arenales costeros del W y S de la Península Ibérica⁵², con la que se había confundido. Aisladas reproductivamente de las de la costa, las poblaciones de esta especie del interior se han ido separando



Figuras 3a y 3 b. *Anchusa calcarea* subsp. *losadae* (Valdés) Valdés en los Alcores. Aspecto general (figura 3a) y detalle de las flores (figura 3 b).
(Fotos: J. Fuentes)

52. VALDÉS 2012, p. 358.

morfológica y biológicamente, lo que ha conducido a que las del interior requieran un tratamiento taxonómico diferencial. Descritas originalmente como una variedad de *A. calcárea* típica⁵³, se consideró posteriormente que su tratamiento taxonómico más apropiado era el de subespecie de la planta del litoral⁵⁴. Recibe el nombre de un carmonense universal, el Prof. D. Manuel Losada Villasante, Premio de Investigación Príncipe de Asturias, entre otras notables distinciones, que fue Catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla y origen de una excepcional escuela de bioquímicos y biólogos celulares.

3. VEGETACIÓN

Como se ha indicado anteriormente, desde el punto de vista biogeográfico el término municipal de Carmona se encuentra incluido en el piso Termomediterráneo y originariamente estaría ocupado por una alianza de asociaciones de *Oleo-Ceratonion*, que son comunidades vegetales perennifolias en las que las tres especies más características son el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr), el algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.) y el palmito (*Chamaerops humilis* L.).

Sobre los suelos calizos y arcillosos rojos y pardos de Los Alcores y Las Terrazas, serían encinares dominados por la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.). Pero en los suelos arcillosos de la Vega y terrazas bajas, sobre todo en los bujeos, que son suelos expansivos que pueden retener tenazmente hasta un 60 % de agua en las épocas lluviosa, pero que se agrietan al secarse, no puede desarrollarse la encina, al romperse sus raíces por efecto de esas contracciones, pero si el acebuche, dada su gran capacidad de regeneración radicular, y forman en estas arcillas bosques bien desarrollados. Y encinares y acebuchares son los bosques que potencialmente ocupan el territorio de Carmona, acompañados por los matorrales y pastizales que de ellos derivan.

A lo largo de los ríos y arroyos la vegetación original, hoy prácticamente desaparecida, corresponde a bosques en galería más propios de la región Eurosiberiana, formados por especies caducifolias. Están dominados por álamos blancos (*Populus alba* L.), sauces (sobre todo *Salix atrocinerea* Brot. y *S. pedicellata* Desf.), fresnos (*Fraxinus angustifolia* Vahl), almeces (*Celtis australis* L.) y olmos (*Ulmus minor* Mill.), acompañados de especies arbustivas como la adelfa (*Nerium oleander* L., en este caso planta típicamente mediterránea de hoja perenne) y la zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schott), trepadoras, como la vid (*Vitis vinifera* susp. *sylvestris* (C. C. Gmel.) Berger, que tiene en los bosques ribereños su hábitat natural) y herbáceas, como *Arum italicum* Mill. Son especies que se

53. VALDÉS 1993.

54. VALDÉS 2009, p. 317.

disponen formando bandas de composición variable de acuerdo con la mayor o menor dependencia del agua de sus especies.

4. EL PAISAJE VEGETAL

Pero el territorio de Carmona se ha ido ocupando gradualmente desde la época turdetana, ocupación que se intensificó a partir de la dominación romana⁵⁵, de manera que la vegetación natural original ha ido cambiando, como consecuencia de la explotación agrícola y, en menor proporción, ganadera, dando paso al paisaje vegetal que hoy contemplamos, entendiendo como paisaje el territorio humanizado, es decir «sucesivamente creado por acción antrópica»⁵⁶.

Las Terrazas están dedicadas sobre todo al olivar, sea por el método tradicional, o por el moderno de cultivo en espaldera, con el que se aprovecha más el espacio y se facilita la recolección mecanizada. Pero también se cultivan frutales, como los naranjos, y en la terraza superior, ya en contacto con los Alcores, cultivos de secano, tanto cereales, fundamentalmente trigo, como girasol.

Los Alcores, más antropizados, están dedicados sobre todo al cultivo de frutales, como limoneros, naranjos y almendros. Pero también son frecuentes los olivares y los campos de cereal.

Es en el margen oriental de los Alcores, tanto sobre el escarpe como en los desplomes por los que descienden hacia la Vega, donde se conserva una amplia banda de encinar (fig. 4), si bien esta banda va dando paso a un acebuchar, que sería la formación vegetal que originalmente se extendería por la Vega. En estos encinares, además de la encina, el palmito y el acebuche, que es la especie dominante, se encuentran algarrobos (*Ceratonia siliqua* L.) si bien en menor proporción, y numerosas especies arbustivas como el lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), la olivilla o labiérnago (*Phillyrea angustifolia* L.), la coscoja (*Quercus coccifera* L.), el espino negro (*Rhamnus oleoides* L.), el mirto (*Myrtus communis* L.), el oroal (*Withania frutescens* (L.) Pauquy), el altramuz del diablo (*Anagyris foetida* L., muy tóxico), el tomillo aceitunero (*Thymbra capitata* (L.) Cav.), el tomillo salsero (*Thymus mastichina* (L.) L.), el cantueso (*Lavandula stoechas* L.), la balota (*Ballota nigra* L.), los espárragos trigueros (*Asparagus acutifolius* L., *A. albus* L.), la hemiparásita *Osyris alba* L., y muchas especies más, tanto leñosas como herbáceas, como *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. y el botón de oro de otoño, *Ranunculus bullatus* L., que realza su presencia en esta estación, por mencionar solamente alguna de ellas. Son además frecuentes especies trepadoras propias de estos encinares termomediterráneos,

55. CONLIN/JIMÉNEZ 2012, p. 45.

56. ARIÑO *et al.* 1994, p. 190.



Figura 4. Vista parcial de la parte E del escarpe de los Alcores cubierto por encinares (en la parte superior) y acebuchares (en la inferior) originales. A la izquierda, en primer plano, destaca un ejemplar de oroval (*Withania frutescens* (L.) Pauquy). Las retamas (*Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.) indican un cierto grado de antropización y los gamones (*Asphodelus ramosus* subsp. *distalis* Z. Díaz & Valdés), la presencia de ganado vacuno. (Foto: B. Valdés)

como la zarzaparrilla (*Smilax aspera* L.), la nueza negra (*Tamus communis* L.), la nueza blanca (*Bryonia dioica* Jacq.) y los candiles (*Aristolochia baetica* L.). La retama (*Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.) denuncia cierto grado de antropización y los gamones (*Asphodelus ramosus* subsp. *distalis* Z. Díaz & Valdés), la presencia de ganado vacuno.

Esta es sin duda la parte más interesante del término municipal de Carmona desde el punto de vista botánico, que alberga una gran diversidad de especies, por lo que debería hacerse todo lo posible para su conservación.

La Vega está en la actualidad cubierta por cultivos cerealistas, fundamentalmente trigo, y girasol, dando este último a la vega de Carmona un gran atractivo durante el periodo de floración.

Se han perdido casi en su totalidad los bosques en galería del territorio de Carmona, que están sustituidos por una estrecha banda de eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.), con la que se ponen en contacto los campos de cultivo.

5. LA PARCELACIÓN AGRARIA. LA CENTURIACIÓN O CUADRÍCULA ROMANA

Cuando se contemplan las Terrazas, y sobre todo la Vega, desde los Alcores, y mucho más si se revisan fotografías aéreas, llama poderosamente la atención la regulación ortogonal de su parcelación.

Esta regularidad había llamado la atención a Corzo, quien indicó que la romanización aportó profundas modificaciones en la estructura agrícola romana y que la distribución del territorio a explotar debió hacerse siguiendo las normas de la centuriación⁵⁷. Fue éste un sistema para repartir en lotes las tierras cultivables de dominio público, mediante una cuadrícula que se lograba generalmente con el trazado de caminos paralelos establecidos a partir del cruce de dos caminos principales perpendiculares: un cardo y un decumano; era el punto de partida de un entramado de caminos secundarios paralelos, que dividían el terreno en cuadrados perfectos de 20 actus⁵⁸ de lado (710 metros), que era la equidistancia entre estos caminos⁵⁹. Corzo reconoció la huella de esta centuriación en diversos puntos de Andalucía Occidental, incluida la vega del Corbones, en la que muchos caminos actuales conservan el trazado romano, comprobando que las distancias entre estos caminos se aproximaban a 710 m⁶⁰.

Se reconocía, por tanto, para el término de Carmona la herencia del proceso de centuriación romana puesta de manifiesto en otros lugares de Andalucía, como, por ejemplo, en buena parte del NW de la provincia de Córdoba⁶¹ y en Écija⁶², y en diversos puntos de nuestro país, tales como en la parte occidental de la Albufera de Valencia⁶³, Mallorca⁶⁴, Zaragoza y Elche (valle de Vinalopó)⁶⁵, etc.

La centuriación en el término municipal de Carmona, tanto en las Terrazas como en la Vega, ha sido estudiada recientemente por Rubio⁶⁶ utilizando fotografías aéreas del vuelo americano de 1956 y el mapa topográfico de Instituto Geográfico y Catastral, a escala 1:10.000, a los que superpone retículos de 710 m de lado, esto es, delimitando cuadrados de una centuria de superficie, y de 35,5 metros de lado, esto es, de un actus. Esto le ha permitido comprobar la clara permanencia actual de la centuriación romana en diversas zonas de

57. CORZO 1977.

58. El actus es una unidad de longitud de la Antigua Roma equivalente a 35,48 m.

59. PINGARRÓN 1981.

60. CORZO 1977, p. 165.

61. CORZO 1996.

62. SÁEZ *et al.* 2002. ORDÓÑEZ/GARCÍA-DILS 2016.

63. PINGARRÓN 1981.

64. CARDELL 1991.

65. ARIÑO *et al.* 1994.

66. RUBIO 2011.

las Terrazas y de la Vega; y aunque Conlin y Jiménez⁶⁷ parecen albergar ciertas dudas sobre la tecnología utilizada, los datos gráficos dados a conocer por Rubio, así como los proporcionados por estos dos últimos autores, muestran rotundamente que pese a la ocupación posterior del territorio de Carmona por los musulmanes y al repartimiento cristiano tras la reconquista, las divisiones del territorio de Carmona pertenecen a época romana, que bien puede denominarse centuriación.

La vega de Carmona, por tanto, que tan magnífico panorama muestra cuando se la contempla desde el borde de los Alcores, sea por el norte o por el este, tiene un valor añadido a su valor paisajístico, lo que hace obligatoria su conservación, para que se mantenga a salvo de uno de los peligros que actualmente la amenazan, que no es otro que la creciente expansión de las plantas fotovoltaicas para la obtención de energía eléctrica utilizando la radiación electromagnética solar.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGUILAR PIÑAL 1987: F. Aguilar Piñal, *Un escritor ilustrado: Cándido María Trigueros*, Madrid 1987.
- AGUILAR PIÑAL/VALDÉS 1998: F. Aguilar Piñal y B. Valdés, *La obra botánica de Trigueros en Carmona (1779-1785), según su correspondencia*, Carmona 1998.
- ARIÑO *et al.* 1994: E. Ariño, J. M. Gurt, A. de Lanuza y J. M. Palet, «El estudio de los catastros rurales: una interpretación estratigráfica del paisaje», *Zephyrus* 47, 1994, pp. 189-217.
- BARRANCO y RALLO 1984: D. Barranco y L. Rallo, *Las variedades del olivo cultivadas en Andalucía*, Alcobendas (Madrid) 1984.
- BARRAS DE ARAGÓN 1897-1899: F. de las Barras y de Aragón, «Datos para la flórmula Sevillana», *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Actas* 26 (1897), pp. 187-191, 219-222, 260-263; 27 (1898), 59-62, 63-64, 79-80, 93-96, 109-112, 143-146, 154-160; 28 (1999), 35-36, 37-37, 75-76, 116-117, 154-156, 166-168, 152-261.
- CARDELL 1991: J. Cardell, «Aplicación informática al estudio del territorio en época antigua: centuriaciones romanas», *Complutum* 1, 1991, pp. 305-308.
- CAVANILLES 1785: A. J. Cavanilles, *Dissertatio Botanica de Sida, et de Quibusdam Plantis quae cum illa Affinitatem Habent*, Parisiis 1785.
- CAVANILLES 1786: A. J. Cavanilles, *Secunda Dissertatio Botanica*, Parisiis 1786.
- CAVANILLES 1799: A. J. Cavanilles, *Icones et Descriptiones Plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur* 5, Matriti 1799.
- CONLIN 2003: E. Conlin, «Los indicios del III milenio a. C. en Carmona: las evidencias arqueológicas», *Carel* 1, 2003, pp. 83-143.

67. CONLIN/JIMÉNEZ 2012.

- CONLIN/JIMÉNEZ 2012: E. Conlin y A. Jiménez Hernández, «Aproximación al mundo rural romano en el territorio de Carmona», *Romvia* 11, 2012 (publicado en 2013), pp. 27-57.
- CORZO 1977: R. Corzo, «Notas sobre la organización agrícola de la Bética», en *Segovia y la Arqueología Romana*. Actas del Symposium Internacional de Arqueología Romana (Segovia, 29 de agosto-1 de septiembre de 1974), Barcelona 1977, pp. 163-169.
- CORZO 1996: R. Corzo, «Topografía y territorio en la Córdoba romana», en P. León (ed.) *Colonia Patricia Corduba. Una reflexión arqueológica*, Córdoba 1996, pp. 63-75.
- DE LA RADA 1885: J. D. de la Rada, *Necrópolis de Carmona. Memoria escrita en virtud de acuerdo de las Reales Academias de la Historia y de Bella Artes de San Fernando*, Madrid 1885.
- DOMÍNGUEZ 1988: E. Domínguez, «La sectorización de Andalucía Occidental: bases para el establecimiento de sus unidades biogeográficas», *Lagascalía* 15(extra), 1988, pp. 75-87.
- GALLEGO 2012: M. J. Gallego, «Triguera Cav. [nom. cons.]», en S. Talavera *et al.* (eds.) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 11, Madrid 2012, pp. 195-198.
- GÓMEZ ORTEGA 1784: C. Gómez Ortega, *Continuación de la Flora Española* 5 y 6, Madrid 1784.
- GONZÁLEZ DÍEZ *et al.* 1992: M. I. González Díez, E. Galán y J. Cornejo, *Estudio geológico y valoración del impacto ambiental en el municipio de Alcalá de Guadaíra*, Sevilla 1992.
- HANSEN/HANSEN 1973: A. Hansen y C. Hansen, «*Verbascum osbeckii* L. and the Triguera-species (Solanaceae). A revision», *Lagascalía* 3, 1973, pp. 183-193.
- LANGE 1860-1866: J. Lange, «*Pugillus plantarum imprimis hispanicarum, quas in itinere 1851-1852 legit*» 1-4, *Naturhist. Foren. Vidensk. Meddelelser* 1860, pp. 1-82 (1); 1861, pp. 83-166 (2); 1863, pp. 167-224 (3); 1866, pp. 30-204 (4).
- LINNEO 1753: C. Linné, *Species Plantarum*, Holmiae 1753.
- LÓPEZ LARA 1998: E. López Lara, «La Formación del territorio», en G. Cano García (coord.), *Naturaleza de Andalucía* 1, *Naturaleza y Espacio Andaluces*, 1998, pp. 27-55.
- MEDINA 1891: M. Medina Ramos, «Excursions botaniques en Espagne», *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Actas* 20, 1891, pp. 122-125.
- ORDÓÑEZ/GARCÍA-DILS 2016: S. Ordóñez y S. García-Dils, «Colonia Augusta Firma. Consideraciones sobre su papel económico y político en su contexto fundacional», *Rev. Historiogr.* 25, 2016, pp. 191-217.
- PALÁU 1784: A. Paláu, *Parte Práctica de Botánica del Caballero Carlos Linneo*, 1, Madrid 1784.
- PINGARRÓN 1981: E. Pingarrón Seco, «Rastreo de una «centuratio» en la zona sur de la huerta de Valencia», *Cuad. Geogr.* 28, 1981, pp. 161-176.
- RICHARD 1887: O. J. Richard, «Raport sur la découverte de la Nécropole de Carmona», *Bull. Soc. Antiquaires Ouest* 4(2.^a série), 1887, pp. 252-267.
- RICHARD 1891: O. J. Richard, «Excursions botaniques en Espagne», *Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres* 1890, 1891, pp. 57-83.

- RIVAS GODAY 1960: S. Rivas Goday, *Prontuario de Ecología Vegetal*, Madrid 1960.
- RIVAS MARTÍNEZ 1987: S. Rivas Martínez, *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*, Madrid 1987.
- RUBIO 2011: M. Rubio Valverde, «Estudio preliminar de una posible parcelación rural romana en el territorio de Carmo», *Arq. Terr.* 8, 2011, pp. 145-155.
- SÁEZ *et al.* 2002: P. SÁEZ, S. ORDÓÑEZ y S. GARCÍA-DILS, «Le territoire d'Astigi (Écija). La centuriation», en M. Clavel-Lévêque y A. Orejas (dir.), *Atlas historique des castres d'Europe II*, Luxemburg 2002, dossier 2, pp. 1A-7B.
- SILVESTRE ALSINA *et al.* 2013: A. Silvestre Alsina, S. Martín Bravo y P. Jiménez Mejías, «Catálogo de la flora vascular del cerro del Toruño (Comarca de Los Alcores, Alcalá de Guadaíra, Sevilla)», *Lagascalia* 33, 2013, pp. 7-18.
- TURLAND *et al.* 2018: N. J. Turland, J. H. Wiersema, F. R. Barrie *et al.*, «International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017», *Regnum Vegetabile* 159, 2018.
- VALDÉS 1993: B. Valdés, «*Anchusa calcárea* Boiss. var. *losadae* Valdés, var. *nova*», en B. Valdés *et al.*, *Herbarium Universitatis Hispalensis. Flora Selecta Centuria III*, Sevilla 1993, p. 21.
- VALDÉS 2005: B. Valdés, «La Biología en la Universidad de Sevilla», en M. Castillo Martos (ed.) *Historia de los Estudios e Investigación en Ciencias en la Universidad de Sevilla*, Sevilla 2005, pp. 295-339.
- VALDÉS 2009: B. Valdés, «Notas sobre *Anchusa* sect. *Anchusa* en la Península Ibérica», *Lagacalia* 29, 2009, pp. 313-318.
- VALDÉS 2012: B. Valdés, «*Anchusa* L.», en S. talavera *et al.* (eds.), *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 11, Madrid 2012, pp. 349-363.
- VALDÉS *et al.* 1986: B. Valdés, S. Talavera y E. Fernández Galiano (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Occidental* 1-3, Barcelona 1986.
- VALLE 2003: F. Valle (ed.), *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*, Madrid 2003.
- WILLKOMM 1870: M. Willkomm y J. Lange, *Prodromus Florae Hispanicae* 2, Stuttgartiae, 1870.

NATURALEZA Y VIDA EN LA CIUDAD. COMO APROVECHAR LAS SINERGIAS ENTRE PATRIMONIO HISTÓRICO Y FAUNA URBANOS

JUAN JOSÉ NEGRO BALMAEDA
Profesor de Investigación
Estación Biológica de Doñana – CSIC

1. INTRODUCCIÓN

En la Prehistoria, los humanos establecieron sus primeros asentamientos en cuevas y abrigos rocosos, como prueban infinidad de hogares para cocinar hallados en yacimientos arqueológicos de todo el mundo. La primera fauna asociada al humano fue, por tanto, la que ya habitaba naturalmente esos enclaves rocosos, y alguna más atraída por los restos que dejaban nuestros antepasados¹. Entre las especies acompañantes del humano se encuentran varias que fueron luego domesticadas, como el perro, descendiente del lobo, o las palomas, de las que hay evidencia de consumo desde época Neandertal². Otras especies del roquedo y hoy presentes en ciudades y pueblos son los cosmopolitas gorriones, las lechuzas comunes y los cernícalos.

En el Neolítico, cuando el cazador-recolector se hace agricultor y ganadero, los humanos dejan la protección de la roca y se establecen en poblados de chozas permanentes o temporales en entornos propicios para su nuevo modo de vida. Pronto comienza además la construcción de murallas para defenderse no tanto de animales como de otros grupos humanos que ambicionan arrebatarles cosechas y ganados. Estas primitivas aldeas seguramente ya atrajeron también a parte de la fauna de los roquedos, y comienza pues la Era de la Fauna Urbana.

1. LARSON 2004.

2. BLASCO *et al.* 2014.



Figura 1. Cernícalo primilla sale de su nido en un mechinal de la restaurada iglesia de Santa Ana de Carmona (siglo XVI). (Foto: J. J. Negro)

Considerando una línea de tiempo, las primeras poblaciones de animales urbanos surgieron hace varios miles de años³. El límite absoluto es difícil de precisar, aunque las primeras ciudades que conocemos tienen una antigüedad de 10.000 años. Jericó, en Cisjordania, es un ejemplo de urbe primigenia, con una extensión de unas cuatro hectáreas y una muralla de protección⁴. En la Jericó de hoy habitan cernícalos primillas, una especie de pequeña rapaz urbana muy representativa, por cierto, de la ciudad de Carmona contemporánea (fig. 1). Podemos especular con la presencia de primillas en la primera ciudad de Jericó, igual que podríamos hacerlo con el primer asentamiento urbano en Carmona, aunque en realidad no tenemos evidencias de ello. En España, los únicos restos antiguos de primilla en una edificación son los de un ejemplar encontrado durante la excavación de una villa romana en las cercanías de Madrid. También en el siglo primero de nuestra era, el ciudadano romano Columela —natural de Cádiz— nos deja por escrito un pasaje sobre la presencia de primillas en edificios construidos para la cría de palomas. Unos palomares, que, por cierto, se parecían a los que aún existen en la meseta castellanoleonesa y en Aragón y que, también alojan cernícalos primillas en la actualidad.

La ciudad es un desarrollo tardío en la ya de por sí corta existencia de *Homo sapiens*, que en su forma arcaica africana tiene unos 200.000 años. La urbanización representa también apenas un pestañeo en términos de tiempo

3. NEGRO *et al.* 2020.

4. GATES 2011.

evolutivo para las especies que se adentran en la urbe, y que antes de la existencia de ciudades tuvieron que vivir en entornos naturales —en algunos casos a lo largo de millones de años—. Hay que decir, además, que esas poblaciones animales urbanas representaban «cabezas de puente» del conjunto de poblaciones de esas especies, que todavía conservarían una mayoría de individuos habitando en los lugares naturales originales.

2. LA AVIFAUNA URBANA

Las primeras ciudades son obra de las civilizaciones de la antigüedad en el Viejo Mundo⁵. No es sorprendente, por tanto, que las especies urbanas ancestrales tengan su origen en esta parte del mundo. Incluso las más desagradables, como ratas y cucarachas tienen esa procedencia. Centrándonos en las aves, hay algunas urbanas residentes, con presencia a lo largo de todo el año —residentes y sedentarias—, entre las que se encuentran los gorriones comunes, las palomas, los estorninos y varias especies de búhos, y otras que tienen presencia estacional. Entre ellas se cuentan las especies estivales, que llegan en primavera para la reproducción y vuelven a África en verano. Por ejemplo, los antes mencionados cernícalos primillas, las cigüeñas blancas, las golondrinas, los aviones y los vencejos. También hay invernantes, que proceden típicamente del norte o centro de Europa, donde nidifican cuando acaba el invierno. Una especie invernante ahora muy urbana es la lavandera blanca, aunque también son frecuentes en parques y jardines los petirrojos, currucas capirotadas y mosquiteros.

Esa comunidad cambiante probablemente se ha forjado a lo largo de siglos. Es difícil ser categórico por la falta de registros históricos. En el caso del cernícalo primilla, hemos investigado su origen urbano⁶ y hay constancia escrita de su presencia en Italia en grandes edificios urbanos como templos, torres y murallas desde el siglo XVI, hace más de 400 años. Seguramente fueron urbanos ocupando grandes edificios singulares desde al menos época romana y quizás varios siglos antes de nuestra era. No obstante, esto es una suposición basándonos en los escritos del arriba mencionado Columela y de Plinio el Viejo. En España no hay colonias de cría en ruinas romanas en la época actual y desde que hay registros ornitológicos de calidad en el siglo XX. No es de extrañar porque la mayoría de las ruinas visitables hoy en día corresponden a excavaciones arqueológicas que han sacado a la luz o reconstruido una mayoría de monumentos semienterrados o derrumbados. En el caso de la cigüeña

5. GATES 2011.

6. NEGRO *et al.* 2020.

blanca sí ha quedado constancia iconográfica de su presencia como nidificante en las ruinas del acueducto romano de Mérida llamado de Los Milagros. En un grabado de la serie de Alejandro Laborde realizada a principios del siglo XIX, por tanto, hace más de dos siglos, se observan con claridad varios nidos de cigüeña con sus correspondientes ocupantes en los arcos superiores del monumento⁷. Hoy en día siguen nidificando cigüeñas en Los Milagros, aunque precariamente, y una asociación ecologista extremeña ha solicitado recientemente a la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura que coloque nidos artificiales para atraer más parejas al monumento —protegido como Patrimonio Mundial de la Humanidad de UNESCO, por cierto— y asegurar así la presencia de la especie en el mismo⁸. En los monumentos de época islámica entre los siglos VIII y XV en la península ibérica hay todavía numerosa presencia de aves nidificantes que seguramente los utilizaron desde su construcción. Se trata, en su mayoría, de estructuras defensivas, como murallas con sus torres y alcazabas. Son monumentos que han llegado en muchos casos bien conservados hasta nuestros días. Todavía mantienen poblaciones florecientes en sus agujales (resultado de la técnica constructiva del tapial) de varias especies de aves que requieren cavidades para nidificar: vencejos comunes y pálidos, estorninos negros y, singularmente, el cernícalo primilla. Como no podía ser menos, estas especies están hoy día presentes en los lienzos de muralla de Carmona, que fueron inicialmente construidas en el siglo VIII antes de nuestra era, reforzadas en el siglo II de nuestra era por los romanos y nuevamente reconstruidas y expandidas en época islámica desde el siglo VIII. Los dos alcázares de Carmona, el de Abajo, o de la Puerta de Sevilla, y el llamado de Arriba o del Rey Don Pedro, fueron reforzados después de la reconquista. Las murallas y los dos alcázares mantienen aún cernícalos primillas, palomas, estorninos negros y vencejos como especies nidificantes. Se trata de aves que, salvo quizás las palomas asilvestradas, no dañan los monumentos y aportan una pincelada de vida que es enormemente apreciada y agradecida por los espíritus sensibles, sean locales o visitantes de múltiples nacionalidades. La ciudad de Matera (fig. 2), cuyos barrios antiguos o Sassi, han sido designados Sitios Patrimonio Mundial por la UNESCO, alberga la mayor colonia de cernícalos primillas del mundo —más de 1500 parejas— y se considera un ejemplo sobresaliente de cohabitación de humanos y aves en un espacio histórico, además de un éxito de conservación de una especie de ave urbana amenazada.

7. LABORDE 1806.

8. <https://www.extremadura7dias.com/noticia/fondenex-monumento-acueducto-de-los-milagros-merida-recuperacion-nidos-ciguenas>.



Figura 2. Sassi de origen medieval (siglo XII) de la ciudad italiana de Matera, declarada Sitio de Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1993. Alberga la mayor colonia de cernícalos primilla del mundo, con más de 1000 parejas nidificantes. (Foto: J. J. Negro)

3. LOAS A LA FAUNA URBANA

La apreciación de las aves urbanas quizá no sea todavía un fenómeno extendido entre la población general, más allá de los que dejan miguitas a gorriones y palomas. No obstante, hay testimonios de celebridades del pasado reciente que son ya universales. El poeta sevillano Gustavo Adolfo Bécquer compuso una de las rimas más famosas en lengua castellana aludiendo a golondrinas que construían sus nidos en balcones. Este mismo autor realizó una compilación de poemas que tituló «El libro de los gorriones». Antes de eso, Mozart adoptó en Viena un estornino pinto con el que convivió hasta la muerte del animal y al que dio un espléndido entierro con plañideras⁹. Tal fue la influencia en la vida del músico de esta ave urbana que le inspiró algunas de sus obras. Gregorio Marañón relata en su obra «Elogio de Toledo» como el eminente literato Benito Pérez Galdós se deleitaba observando a los cernícalos primillas que habitan dentro de la ciudad. El pasaje concreto que menciona Marañón merece la pena reproducirlo al completo: «otro convento que le gustaba mucho —a Galdós— era el de Santo Domingo el Real; y éste, tanto como por sus maravillas

9. HAUPT 2017.

de dentro, como por sus cobertizos románticos y por la soledad patética de la plaza, en la que solía sentarse para contar el tiempo que tardaba en pasar un transeúnte, que a veces era media hora, o más, en pleno día. Sólo los cernícalos rompían la paz del lugar, y era tanto lo que las raudas aves gozaban de ella, que Galdós pedía a todos que no hicieran el menor ruido para no turbar sus giros bajo el cielo azul, atraídos, como por un imán, por la espadaña del convento». En Carmona, más de un siglo después, se puede disfrutar de las acrobacias de los cernícalos primillas, allí llamados «kikilis» por su característico reclamo, en el entorno de varios monumentos. Una razón más para pasear la ciudad, y particularmente su casco histórico, que es la zona que alberga mayor concentración de edificios monumentales con primillas nidificantes.

4. BENEFICIOS DE LA VIDA URBANA

Este apartado pretende explicar por qué hay especies atraídas por entornos artificiales, tan diferentes en apariencia a los naturales. Habría que comenzar preguntándose por qué los humanos crean ciudades. Debe haber alguna razón para que, a lo largo de la Historia, las élites sean urbanas y para que, aún hoy, la población humana tienda rápidamente a la vida urbana y al abandono rural. Ahora (año 2025), algo más del 50 % de los humanos son urbanitas y se espera que sean el 70 % en 2050. Debe existir entonces la percepción de que se vive mejor en el medio urbano. En las ciudades definitivamente hay más nichos de trabajo y, por término medio, más seguridad alimenticia, de refugio y frente a agresiones —al menos se diluye el riesgo de ser atacado—. No es de extrañar que en la comparación científica de costes y beneficios para las especies animales que entran en la ciudad se hayan usado las mismas variables. Y efectivamente se ha encontrado que la ciudad ofrece a las especies silvestres ciertas ventajas a costa de algunos inconvenientes. Este análisis lo hicimos hace décadas para el caso del cernícalo primilla¹⁰. Comparamos parámetros vitales y ecológicos de parejas residentes en ciudades con otras que criaban en el campo, en pequeños edificios aislados. Los cernícalos ciudadanos tenían muy pocos predadores en la ciudad y, consecuentemente, vivían muchos años, más que los cernícalos de «campo». Además, la depredación de nidos era rara en la ciudad y común en el campo. El humano tolera o repela a las especies salvajes en la ciudad. Las toleradas no compiten con él o le ayudan en la eliminación de plagas o deshechos. Un cernícalo primilla, una golondrina o una cigüeña no afectan, no compiten con el humano urbanita. Un lobo, un lobo, o un águila, puede atacar a su ganado o a los juveniles humanos. Consecuentemente, nunca entraron en la ciudad.

10. TELLA *et al.* 1996.

Los cernícalos primillas se beneficiaron de inmediato de la prohibición de grandes predadores en la urbe, donde además encontraron cavidades artificiales seguras para su nidificación. El lado negativo es que la ciudad no ofrece directamente alimento. Un cernícalo debía abandonarla cada día para buscar su comida extramuros, a veces muy lejos de su nido. Esto hacía que las nidadas urbanas fueran más reducidas que las de nidos rurales, con abundancia de alimento al lado del nido. Ese es dilema al que se enfrentan las aves urbanas: más seguridad en la ciudad, pero alimento más difícil de conseguir. Lo contrario para los individuos que decidieron permanecer en entornos naturales. La estrategia óptima depende de la suerte y de las circunstancias. De hecho, en el caso del cernícalo primilla estamos observando desde la segunda mitad del siglo XX que se está desincentivando su existencia urbana. Consecuentemente, está regresando al medio rural. El por qué hay que buscarlo en la expansión de la ciudad. Ahora las urbes modernas son tan enormes comparadas con las ciudades encorsetadas en murallas durante los siglos precedentes que el cernícalo de casco histórico debe salvar distancias kilométricas para encontrar alimento en las afueras y volver con él a cebar a sus pollos ciudadanos. Tanto que la especie se ha extinguido ya como reproductor en numerosas grandes ciudades. Hasta la década de 1950 los hubo en Madrid y en casi todas las ciudades de la España con clima mediterráneo. Ahora apenas subsisten en capitales de provincia de tamaño mediano, como Badajoz y Cáceres. En Sevilla, urbe-símbolo del cernícalo primilla urbano, están a punto de extinguirse después de una presencia continuada y milenaria en sus templos y torres. Estamos expulsando al cernícalo de los centros históricos y nos llegan en su lugar especies invasoras y exóticas como las cotorras de Kramer y las cotorras argentinas¹¹.

5. LAS AVES Y LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

La primera reacción de un técnico responsable de la restauración de un edificio que alberga nidos de aves es la de evitación. Hacer lo posible para que los animales no sigan alojados allí. Afortunadamente, esta percepción negativa está cambiando y se han encontrado fórmulas de convivencia entre fauna y humanos. Ya no es sólo que la ley ampare a determinadas especies amenazadas o en peligro: se han conseguido métodos constructivos que permiten conciliar la presencia de aves en edificios que no comprometen su mantenimiento. Si los voluminosos nidos de las cigüeñas representan un peligro para

11. HERNÁNDEZ-BRITO *et al.* 2014.

las techumbres por su peso y la retención de humedad, pues se levantan sobre plataformas metálicas y se refuerzan vigas interiores (ver nido en fig. 3). El coste de mantener estas vistosas aves es insignificante en general respecto al coste total de obras de restauración. Para aves que nidifican en cavidades, como los cernícalos primillas y los vencejos, el compromiso puede estar en la colocación de cajas nido. De ese modo las aves no tendrán que meterse bajo tejas o en pequeñas grietas.

En los últimos años, las administraciones han hecho grandes esfuerzos por preservar la fauna urbana a la vez que aportaban soluciones técnicas para llevar a cabo actuaciones necesarias en edificios que a su vez estaban protegidos. Muchas veces, los utilizados por las aves no son viviendas si no edificios singulares e históricos de gran tamaño, como palacios, castillos y otros de carácter religioso (conventos y templos). En Extremadura, un proyecto LIFE financiado por la Unión Europea con 2,7 millones de euros entre los años 2016 y 2020 promovió la conservación del cernícalo primilla con actuaciones en edificios urbanos, muchas veces de alto valor patrimonial. Extremadura es, de hecho, pionera en la declaración de Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) urbanas. Se trata de zonas protegidas, como pueda serlo un parque natural, pero en la ciudad. Las Zepas urbanas extremeñas son 19 y protegen edificios en lugares donde no suele darse cabida a especies silvestres, pues pueblos y ciudades son espacios artificiales creados para la habitación del ser humano.

En Andalucía también ha habido preocupación por la coexistencia de fauna urbana con los humanos. Se han publicado guías de actuación y se han desarrollado jornadas técnicas sobre la gestión del patrimonio y la conservación de especies. El arquitecto Fernando Mendoza Castells recibió el Premio Nacional de Restauración y Conservación de Bienes Culturales en 2008 por la restauración integral de la Colegiata del Divino Salvador de Sevilla, que puso en valor elementos arquitectónicos, escultóricos y arqueológicos. Habría que añadir también los valores ambientales, puesto que se preservó la colonia de cernícalos primillas del edificio¹², cumpliendo con un estricto protocolo de reducción de molestias durante el periodo de nidificación. Con anterioridad a esta actuación, otro conocido arquitecto, José María Pérez González (Peridis), galardonado también con el Premio Nacional de Restauración y Conservación en 2018, había participado en la recuperación de una iglesia en ruinas con cernícalos primillas en la Comunidad de Madrid. Concretamente en Perales del Río (Getafe). Al igual que la colonia del Divino Salvador, esa colonia madrileña sigue albergando primillas en la actualidad.

12. NEGRO 2021 b.



Figura 3. Nido de cigüeña blanca con pollos y adultos en la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción (siglo XVI) en Huévar del Aljarafe, provincia de Sevilla. (Foto: J. J. Negro)

6. LAS AVES EN EL PAISAJE URBANO

El Convenio Europeo del Paisaje, aprobado por el Consejo de Europa en el año 2004 y ratificado por el Estado Español en 2007, define paisaje como «cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos». Ello incluye las ciudades y otros núcleos urbanos. Pues bien, los paisajes urbanos que el Consejo de Europa aspira a proteger están integralmente conformados por una parte viva y dinámica que no son solo sus pobladores humanos, sino también la comunidad de especies acompañantes fraguada a lo largo de siglos. Las especies adaptadas desde antiguo a la vida en la ciudad son en realidad pocas, pero existe un gradiente de abundancia latitudinal en Europa, con una mayor diversidad de especies adaptadas a la cría en edificios en el interior de las ciudades mediterráneas. La ciudad de Carmona, con miles de años de historia urbana en su haber, es un magnífico ejemplo puesto que contiene en solo su casco histórico uno de los conjuntos de especies de aves nidificantes más numeroso de Europa: cigüeña blanca, lechuza común, mochuelo, cernícalos primilla y eurasiático (fig. 4), paloma bravía, golondrinas común y daúrica, avión común, vencejos común y pálido, gorrión común, estornino negro y grajilla.



Figura 4. Cernícalo eurasiático atraviesa volando un tragaluz en la iglesia de San Bartolomé (siglo XV), en Carmona. (Foto: J. J. Negro)

No obstante, es un hecho que la avifauna urbana ha aumentado su diversidad enormemente cuando la ciudad extramuros se ha hecho más grande que la propia ciudad amurallada de antaño. Los parques, jardines, huertos y las zonas húmedas suburbanas alojan a numerosas especies forestales o de humedal, que no hacen ascos al mosaico seminatural que les ofrece alimento y cobijo. Cualquier guía de aves urbanas, y se han publicado decenas en los últimos años para grandes ciudades del mundo, incluyendo varias españolas como Madrid, Barcelona y Sevilla, incluye ya más de 100 especies de aves cada una. Esto es así por la mayor presencia de zonas arboladas o naturalizadas en las zonas residenciales. De hecho, se calcula que ya una quinta parte de las especies de aves del mundo (10.000 especies en total) puede habitar entornos urbanos.

Los valores naturales de la ciudad extendida no pasan desapercibidos, y son muchos los ciudadanos que disfrutan de ello, como lo hacía Galdós en Toledo hace más de un siglo. Hoy en día se organizan actividades en torno a la avifauna urbana, ya sean sesiones de anillamiento científico abiertas al público visitante (como en el Parque del Alamillo de Sevilla), o excursiones guiadas para observación de fauna en el interior de la ciudad. Un caso particular son las cada vez más populares visitas ornitológicas a cementerios, que por su carácter de parques tranquilos y profusamente arbolados y/o ajardinados, atraen a multitud de especies. En Estados Unidos, son ya famosos los cementerios de Mount Auburn, en Massachusetts, y el Green-Wood en Nueva York (éste con visita guiada por experto ornitólogo al precio de 20 dólares por persona). Incluso se han publicado libros al respecto, como el de Jennifer L. Bristol, sobre las aves de más de 100 cementerios del estado de Texas.

7. LA CIUDAD DEL FUTURO

El aforismo «cualquier tiempo pasado mejor» quizás no se aplique a las aves urbanas. La ciudad emergente va camino de integrar más naturaleza que la ciudad abigarrada del pasado. Más árboles por habitante (humano), más parques y jardines significarán más oportunidades para un mayor número de especies. Y no sólo de aves. Londres es ya famoso por su abundante población de zorros urbanos. Los mapaches y las nutrias son habituales de la ciudad de Vancouver en Canadá. La clave es facilitar la convivencia y evitar o minimizar los encuentros con especies conflictivas. Los osos polares, acuciados por el deshielo del Ártico, se están adentrando en núcleos habitados de Alaska, Canadá y Rusia en busca de desperdicios. Los osos negros, por la misma razón, son también un problema en ciudades de montaña en Norteamérica. En España, conflictos similares se están dando con los jabalíes, que ya rondan ciudades como Barcelona, o que incluso han sido avistados en la Isla de la Cartuja de Sevilla¹³.

En la ciudad del futuro habrá que tener en cuenta los previsibles efectos del cambio climático. Las ciudades son ya definidas como «islas de calor» y la reproducción de las aves se adelanta o se extiende a lo largo de todo el año. Esta circunstancia se ha dado ya en el parque urbano de El Alamillo, en la ciudad de Sevilla, donde especies antaño migratorias como la abubilla, se vuelven residentes e incluso se reproducen en pleno invierno¹⁴.

Finalmente, en un momento histórico con planes de establecimiento de bases en la Luna y Marte, cabe preguntarse si los humanos llevarán consigo

13. <https://www.sevillaactualidad.com/sevilla/83883-policia-atrapa-jabali-cartuja/>.

14. NEGRO *et al.* 2022.

otras especies en esa colonización interplanetaria. Por mi parte, sólo quiero dejar constancia de que no cuenten conmigo¹⁵. Me siento parte del ecosistema tierra, y viviendo en la ciudad no concibo otra cosa que compartirla con al menos esas especies que nos acompañaron en el largo viaje de la caverna pleistocena al poblado neolítico, y de ahí a la ciudad moderna.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BLASCO *et al.* 2014: R. Blasco *et al.*, «The earliest pigeon fanciers», *Scientific Reports* 4, n.º 1, pp. 1-7.
- GATES 2011: C. Gates, *Ancient cities: The archaeology of urban life in the Ancient Near East and Egypt, Greece and Rome*, Londres.
- HAUPT 2017: L. L. Haupt, *Mozart's Starling*, Nueva York.
- HERNÁNDEZ-BRITO *et al.* 2014: D. Hernández-Brito, M. Carrete, A. G. Popa-Lisseanu, C. Ibáñez y J. L. Tella, «Crowding in the city: losing and winning competitors of an invasive bird», *PLoS one* 9 (6), e100593.
- LABORDE 1806: A. D. Laborde, *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*, París.
- LARSON 2004: D. W. Larson, *The urban cliff revolution: New findings on the origins and evolution of human habitats*, Markham, Ontario (Canadá).
- NEGRO 2021 a: J. J. Negro, «Perseverance: a propósito de confinarse en Marte», *Tribuna*, El País, 2 de marzo de 2021.
- NEGRO 2021 b: J. J. Negro, «La colonia de halcones barrocos del Divino Salvador: Una herencia ancestral?», en M. Bastante-Recuerda, A. García-García y F. Rodríguez-Valls, *Sevilla: Miradas*, Sevilla.
- NEGRO *et al.* 2020: J. J. Negro, J. Prenda, J. J. Ferrero, A. Rodríguez y A. Reig-Ferrer, «A timeline for the urbanization of wild birds: the case of the lesser kestrel», *Quaternary Science Reviews* 249, 106638.
- NEGRO *et al.* 2022: J. J. Negro, E. Rodríguez-Rodríguez, J. P. Prenda y M. Campuzano, «Aves silvestres que crían fuera de temporada», *Quercus* 434, pp. 12-16.
- TELLA *et al.* 1996: J. L. Tella, F. Hiraldo, J. A. Donazar y J. J. Negro, «Costs and Benefits of Urban Nesting», en D. Bird, D. Varland y J. J. Negro, *Raptors in human landscapes: adaptation to built and cultivated environments* 53.

15. NEGRO 2021.