

Mastia

Revista del Museo Arqueológico Municipal de Cartagena

Geología y Paleontología de Cueva Victoria

L. Gibert y C. Ferràndez-Cañadell
(Editores Científicos)



Números 11-12-13



2012-2014 Segunda Época

Mastia

Revista del Museo Arqueológico
Municipal de Cartagena
«Enrique Escudero de Castro»

Segunda Época
Números 11-12-13 / Años 2012-2014



AYUNTAMIENTO
DE CARTAGENA

Cartagena, 2015

Mastia

CONSEJO DE REDACCIÓN

Director, Miguel Martín Camino

Secretario, Dr. Miguel Martínez Andreu

Museo Arqueológico Municipal de Cartagena

«Enrique Escudero de Castro»

CONSEJO ASESOR

Prof. Dr. Lorenzo Abad (Universidad de Alicante)

Prof. Dr. Juan Manuel Abascal (Universidad de Alicante)

Prof. Dr. José Miguel Noguera Celdrán (Universidad de Murcia)

Prof. Dr. Sebastián F. Ramallo Asensio (Universidad de Murcia)

Prof. Dr. Jaime Vizcaíno Sánchez (Universidad de Murcia)

Carlos García Cano, Manuel Lechuga Galindo (Dirección General de Bienes Culturales, CARM)

Dr. Cayetano Tornel Cobacho (Archivo Municipal de Cartagena)

CORRESPONDENCIA E INTERCAMBIO

Museo Arqueológico Municipal de Cartagena «Enrique Escudero de Castro»

C/ Ramón y Cajal, nº 45 · 30205 Cartagena

Telf.: 968 128 967/128 968 · e-mail: museoarqueologico@ayto-cartagena.es

ISSN: 1579-3303

Depósito Legal: MU-798-2002

© De esta edición:

Museo Arqueológico Municipal de Cartagena
«Enrique Escudero de Castro»

© De los textos:

Sus autores

© De las ilustraciones:

Sus autores

© Imagen de la cubierta:

Excavación en Cueva Victoria.

Gestión editorial:

Gráficas Álamo, S.L.

graficasalamo@gmail.com

www.graficasalamo.com

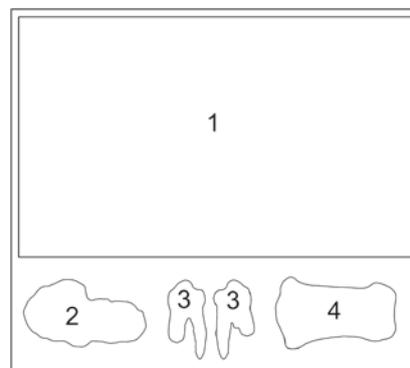
Portada (Explicación)

1: Excavación en Cueva Victoria (Andamio Superior A), 20 de julio de 2010.

2: Tercer molar inferior izquierdo de *Theropithecus* (CV-MC-400), vista oclusal.

3: Cuarto premolar inferior izquierdo de *Theropithecus* (CV-T2), vistas bucal y lingual.

4: Falange intermedia del quinto dedo de la mano derecha de *Homo sp.* (CV-0), vista dorsal.
(Fotos: Carles Ferràndez-Cañadell).



Índice

Prólogo	9
Prologue	
EMILIANO AGUIRRE	
Presentación	11
Foreword	
L. GIBERT y C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL	
Introducción. Cueva Victoria, un yacimiento de vertebrados del Pleistoceno Inferior	17
Introduction. Cueva Victoria, an early Pleistocene vertebrate site	
C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL y L. GIBERT	
Historia de la minería de Cueva Victoria	47
Mining history of Cueva Victoria	
M. A. PÉREZ DE PERCEVAL, J. I., MANTECA MARTÍNEZ y M.A. LÓPEZ-MORELL	
Las mineralizaciones ferro-manganesíferas de la mina-cueva Victoria y su contexto geológico	59
Fe-Mn mineralizations of the mine-cave Victoria and their geological context	
J. I. MANTECA y R. PIÑA	
Microscopía electrónica de las mineralizaciones cársticas de óxidos de hierro y manganeso de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)	75
Electron microscopy of the karstic mineralizations of Fe and Mn oxydes of Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)	
D. ARTIAGA, L. GIBERT y J. GARCÍA-VEIGAS	
Edad del yacimiento de Cueva Victoria y su relación con otros yacimientos de la Península Ibérica	85
Age of Cueva Victoria site and its relationship with other sites in the Iberian peninsula	
L. GIBERT L. y G. SCOTT	
²³⁰Th/U-dating of the Cueva Victoria flowstone sequence: Preliminary results and palaeoclimatic implications	101
Datación mediante ²³⁰ Th/U de la secuencia de espeleotemas de Cueva Victoria: Resultados preliminares e implicaciones paleoclimáticas	
A. BUDSKY, D. SCHOLZ, L. GIBERT y R. MERTZ-KRAUS	

Reconstrucción y génesis del karst de Cueva Victoria	111
Reconstruction and genesis of the Cueva Victoria karst <i>A. ROS y J. L. LLAMUSÍ</i>	
Modelización tridimensional mediante escáner 3D y tomografía eléctrica de alta resolución, en Cueva Victoria I	127
Three-dimensional modelization by means of 3D Scanner and High-Resolution Electric Tomography in Cueva Victoria I <i>A. ESPÍN DE GEA, A. GIL ABELLÁN y M. REYES URQUIZA</i>	
Contexto sedimentario y tafonomía de Cueva Victoria	139
Sedimentary context and taphonomy of Cueva Victoria <i>C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL</i>	
Génesis de una acumulación osífera excepcional en Cueva Victoria (Cartagena, Murcia, España)	163
Genesis on an exceptional bone accumulation at Cueva Victoria (Cartagena, Murcia, Spain) <i>J. VILÀ-VINYET, Í. SORIGUERA-GELLIDA y C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL</i>	
Anfibios y escamosos de Cueva Victoria	175
Amphibians and squamate reptiles from Cueva Victoria <i>H. A. BLAIN</i>	
Las tortugas del yacimiento del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Murcia, España)	199
Turtles from the early Pleistocene site of Cueva Victoria (Murcia, Spain) <i>A. PÉREZ-GARCÍA, I. BONETA, X. MURELAGA, C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL y L. GIBERT</i>	
A brief review of the Spanish archaic Pleistocene arhizodont voles	207
Breve revisión de los topillos arhizodontos arcaicos de España <i>R. A. MARTIN</i>	
Estado de conocimiento de los Insectívoros (Soricidae, Erinaceidae) de Cueva Victoria	227
The Insectívoros (Soricidae, Erinaceidae) from Cueva Victoria: state of the art <i>M. FURIÓ</i>	
The Lower Pleistocene Bats from Cueva Victoria	239
Los murciélagos del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria <i>P. SEVILLA</i>	
Aves del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (costa sudoriental mediterránea de la península Ibérica)	253
Aves from the early Pleistocene of Cueva Victoria (southeastern mediterranean coast of the Iberian peninsula) <i>A. SÁNCHEZ MARCO</i>	

The latest Early Pleistocene giant deer <i>Megaloceros novocarthaginiensis</i> n. sp. and the fallow deer <i>Dama</i> cf. <i>vallonnetensis</i> from Cueva Victoria (Murcia, Spain)	269
El ciervo gigante <i>Megaloceros novocarthaginiensis</i> n. sp. y el gamo <i>Dama</i> cf. <i>vallonnetensis</i> del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Murcia, Spain)	
J. VAN DER MADE	
Estudio de los caballos del yacimiento de Cueva Victoria, Pleistoceno Inferior (Murcia)	325
Study of the horses from Cueva Victoria, early Pleistocene (Murcia)	
M. T. ALBERDI y P. PIÑERO	
The rhinoceros <i>Stephanorhinus</i> aff. <i>etruscus</i> from the latest Early Pleistocene of Cueva Victoria (Murcia, Spain)	359
El rinoceronte <i>Stephanorhinus</i> aff. <i>etruscus</i> del final del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Murcia, España)	
J. VAN DER MADE	
Elephant remains from Cueva Victoria	385
Fósiles de elefante de Cueva Victoria	
M. R. PALOMBO y M. T. ALBERDI.	
Canid remains from Cueva Victoria. Specific attribution and biochronological implications	393
Fósiles de cánidos de Cueva Victoria. Asignación específica e implicaciones biocronológicas	
M. BOUDADI-MALIGNE	
Úrsidos, hiénidos y félidos del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)	401
Early Pleistocene ursids, hyaenids and felids from Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)	
J. MADURELL-MALAPEIRA, J. MORALES, V. VINUESA y A. BOSCAINI	
Los primates de Cueva Victoria	433
Primates from Cueva Victoria	
F. RIBOT, C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL y L. GIBERT	
Grupos pendientes de estudio o revisión	453
Groups needing study or revision	
C. FERRÁNDEZ-CAÑADELL	
Preparación de restos fósiles de Cueva Victoria, Cartagena	463
Preparation of fossil remains from Cueva Victoria, Cartagena	
A. GALLARDO	

Prólogo

Prologue

Emiliano Aguirre

Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Por las montañas quebradas, que llegan a la costa mediterránea entre Alicante y Cartagena, se puede ver una historia kárstica compleja, además de los restos de antiguas minas de galena argentífera en torno a La Unión. También se observan en esta región algunas series sedimentarias, incluso en complicadas cavidades abiertas al exterior como es el caso de Cueva Victoria.

Cueva Victoria fue estudiada por José Gibert Clols, desde primeros de 1980 hasta su prematura muerte en el 2007. José Gibert fue un eminente científico y una gran y ejemplar persona. Insigne en una ciencia particularmente difícil, como es la Paleoantropología, ciencia que estudia las particularidades del ser humano y su evolución a través de hallazgos en residuos sedimentarios de remotos tiempos prehistóricos,

Cueva Victoria es una cavidad en la que se conservan parte de los sedimentos que la rellenaron y de los que se infieren sucesivos cambios climáticos y ambientales. Algunos de estos sedimentos contienen fósiles que ilustran más estas condiciones, además de la evolución de grupos biológicos. En Cueva Victoria se han podido estudiar muchos fósiles de vertebrados grandes y pequeños, algunos de ellos muy singulares como un primate del género de los "gelada", *Theropithecus*.

Tales restos fósiles se encuentran en puntos muy diversos de Cueva Victoria, pero en un mismo repetido material sedimentario: una brecha fosilífera que presenta fósiles de vertebrados entre pequeños cantos o detritus rocosos, todo ello en ocasiones muy cementado y duro. Esta brecha se encuentra pegada en partes de la actual pared y techos de la cueva, también en forma de bloques caídos por la actividad minera que se desarrolló en la cueva durante parte del siglo XX.

Lo más atractivo de este yacimiento fue una falange 2ª de la mano derecha (CV-0). Fue preciso examinar su distinción de la de otros primates, sobre todo del gelada *Theropithecus*, bien representado en Cueva Victoria y que tiene una talla parecida aunque algo más pequeña que la de los humanos. Fue José Gibert quien estudió en detalle no sólo esa falange sino otras de humanos y primates no humanos, asignándola a los primeros, con fundamento, conclusión que fue reafirmada con nuevas técnicas por otros especialistas, como los doctores Pérez Claros y Palmqvist, de la Universidad de Málaga. Su antigüedad fue una de las cosas más discutidas habiéndose demostrado recientemente una edad próxima al millón de años.

Esta monografía está dedicada a la memoria del Dr. José Gibert Clols quien dirigió las investigaciones en este yacimiento durante veintitrés años. El volumen nos ofrece veinticinco capítulos sobre Cueva Victoria que nos permitirán conocer y aprender mucho más sobre la Paleontología y Geología de este yacimiento emblemático. Vale la pena leer los trabajos que siguen, aunque no es pena saber más sino tiempo bien empleado, y mucho mejor cuando podáis ir por Cartagena y que os guíen en una visita a Cueva Victoria.

Presentación

Foreword

Luís Gibert Beotas y Carles Ferràndez Cañadell

Cueva Victoria es un yacimiento kárstico con vertebrados fósiles del Pleistoceno Inferior. Fue excavado inicialmente no como un yacimiento fosilífero, sino como mina de manganeso, incluyendo métodos tan expeditivos como el uso de explosivos. Los mineros explotaron las mineralizaciones de hierro y manganeso, pero Cueva Victoria también es conocida por especialistas y coleccionistas, por la presencia de otros minerales como baritina, rodocrosita, romanechita, goethita, hollandita, calcofanita, coronadita, etc. A pesar de que la acción minera excavó alrededor del 80 % de los sedimentos fosilíferos, dejando sólo testimonios de la brecha en techo y paredes, Cueva Victoria ha suministrado miles de restos fósiles que han revelado una diversidad extraordinaria. Con las contribuciones de este volumen monográfico, la lista de especies de vertebrados identificadas en Cueva Victoria se acerca al centenar, algo extraordinario en un yacimiento. Cueva Victoria es el único yacimiento en Europa con restos fósiles del cercopitécido africano *Theropithecus oswaldi*, pariente cercano del babuino actual gelada. La presencia de esta especie africana en el sureste de la península ibérica aporta datos para entender los modelos de dispersión de mamíferos en el Pleistoceno. Por último, los restos fósiles de Cueva Victoria incluyen una falange humana, lo que la convierten en uno de los pocos yacimientos europeos con restos humanos del Pleistoceno Inferior.

Cueva Victoria fue dada a conocer a la comunidad científica en 1970 por Arturo Valenzuela, quien la presentó en el I Congreso Nacional de Espeología como un karst fósil, destacando sus minerales, pero describiendo también los restos de vertebrados fósiles. A finales de los 70 y principios de los 80, Joan Pons investigó su fauna fósil, en colaboración con miembros del Institut de Paleontologia de Sabadell, publicando una serie de trabajos sobre carnívoros fósiles. En estos años se presenta públicamente el primer resto humano, una falange, junto con una serie de supuestas industrias líticas sobre hueso que despiertan un interés añadido al yacimiento. En 1984 se inician campañas de excavación con cierta regularidad, dirigidas por el Dr. José Gibert, que año a año van incrementando la colección de vertebrados fósiles. En los años 1985 a 1999 se publican varios estudios sobre la fauna de Cueva Victoria, interpretaciones de su edad, estudios anatómicos de la falange humana y el descubrimiento de *Theropithecus*. También se publican nuevos modelos sobre la dispersión de mamíferos en el Pleistoceno inferior que destacan la importancia del estrecho de Gibraltar como ruta alternativa a la dispersión de África a Europa, sustentados por la fauna fósil de Cueva Victoria y también de los yacimientos de Orce, situados a unos escasos 150 km. A partir de 2008, gracias a la financiación de la Consejería de Cultura, el Consorcio Sierra Minera y el Ayuntamiento de Cartagena, las excavaciones dan un salto cualitativo, ya que se instala un andamio con el que se puede acceder a la parte superior de la brecha de relleno, la más rica en fósiles, pero situada a varios metros del suelo. El andamio permite por primera vez un trabajo completo y detallado, iniciándose una excavación sistemática y metodológica, cartografiando los fósiles para obtener también información tafonómica. A partir de ese momento se añaden piezas importantes a la colección situadas en un contexto estratigráfico y tafonómico, entre ellas nuevos restos de *Theropithecus*, que se publican en el *Journal of Human Evolution*. Gracias al andamio se puede también muestrear la pared a diferentes niveles estratigráficos para llevar a cabo un estudio paleomagnético, así como realizar dataciones radiométricas en el espeleotema superior. Los resultados permiten refinar la edad de la

asociación fósil, situándola entre 850.000 y 900.000 años, coincidiendo con la primera gran caída del nivel del mar que tiene lugar en el Cuaternario, hecho que refuerza las hipótesis de una dispersión de fauna de África a Europa a través de Gibraltar. A partir de 2009 se invita a paleontólogos especialistas en diversos grupos de vertebrados fósiles, así como a geólogos de distintas disciplinas, a visitar la cueva y a participar en el estudio del yacimiento y su fauna. De esta colaboración surge una serie de estudios que amplían notablemente el conocimiento de la asociación de vertebrados fósiles de Cueva Victoria, así como de la formación y la edad del yacimiento. Este volumen reúne los trabajos fruto de esta colaboración y pretende ser una actualización del conocimiento sobre Cueva Victoria en los diversos ámbitos de la geología y la paleontología.

Esta monografía está dividida en dos partes, en una primera parte se tratan temas de la geología de Cueva Victoria: la historia de las labores mineras (M. A. Pérez de Perceval, J. I. Manteca y M. A. López-Morell), las mineralizaciones de hierro y manganeso (J. I. Manteca y R. Piña; D. Artiaga, L. Gibert y J. García-Veigas); la datación de los espeleotemas y su interpretación paleoclimática (A. Budsky, D. Scholz, L. Gibert y R. Mertz); la espeología (A. Ros y J. L. Llamusí); la edad del yacimiento a partir de datos paleomagnéticos (L. Gibert y G. R. Scott), y los estudios geofísicos para modelizar tridimensionalmente la cueva y para descubrir nuevas cavidades (A. Espín de Gea, A. Gil Abellán y M. Reyes Urquiza).

A continuación, dos capítulos enlazan la geología con la paleontología, con estudios sobre la formación del yacimiento y de las acumulaciones de restos fósiles (C. Ferràndez-Cañadell, J. Vilà Vinyet e Í. Soriguera). Los siguientes capítulos están dedicados a los diferentes grupos fósiles. Se estudian los anfibios y reptiles (H.-A. Blain; A. Pérez-García, I. Boneta, X. Murelaga, C. Ferràndez-Cañadell y L. Gibert), los arvicólidos (R. A. Martín), los quirópteros (P. Sevilla), los insectívoros (M. Furió), las aves (A. Sánchez Marco), los cérvidos (J. Van der Made), los caballos (M. T. Alberdi y P. Piñero), los rinocerontes (J. Van der Made), los elefantes (M. R. Palombo y M. T. Alberdi), los cánidos (M. Boudadi-Maligne), los úrsidos, hiénidos y félidos (J. Madurell-Malapeira, J. Morales, V. Vinuesa y A. Boscaini), los primates (F. Ribot, C. Ferràndez-Cañadell y L. Gibert), y se acaba con un repaso a los grupos pendientes de estudio o revisión (C. Ferràndez-Cañadell) y un trabajo sobre la preparación y restauración de los restos fósiles (A. Gallardo).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos, en primer lugar, a todos los autores su esfuerzo y dedicación para aportar capítulos de calidad a esta monografía y les pedimos disculpas por el retraso sufrido en la publicación. En segundo lugar, agradecemos a todas aquellas personas e instituciones que han colaborado de forma directa o indirecta para que esta monografía sea una realidad: a todo el personal del Museo Arqueológico de Cartagena y especialmente a María Comas Gabarrón, Directora del Museo Arqueológico Municipal Enrique Escudero de Castro durante los últimos años y ahora Directora General de Bienes Culturales; a Miguel Martínez Andreu, quien siempre nos mostró su apoyo, tanto en su etapa de Director del Museo Arqueológico como en la de investigador, y a Miquel Martín Camino, investigador del Museo de Arqueológico de Cartagena y miembro del consejo de redacción de MASTIA, que nos ha prestado su ayuda en la etapa de edición de este volumen. Nuestra sincera gratitud al Ayuntamiento de Cartagena, especialmente a Pilar Barreiro Álvarez, alcaldesa de Cartagena; a los concejales del Ayuntamiento de Cartagena que se han implicado en el proyecto de Cueva Victoria, María Rosario Montero Rodríguez, Nicolás Ángel Bernal y Carolina Beatriz Palazón. Expresamos nuestro agradecimiento a los técnicos y responsables de la Dirección General de Bienes Culturales, Miguel San Nicolás del Toro, Manuel Lechuga Galindo, Jefe de Servicio de Museos y Exposiciones y especialmente a Gregorio Romero Sánchez, paleontólogo y técnico del Servicio de Patrimonio, por animarnos desde el primer momento en esta iniciativa.

A los miembros del Centro de Estudios de la Naturaleza y el Mar de Cartagena (CENM), nuestra más sincera gratitud a Andrés Ros y José Luis Llamusí, que nos han apoyado y dado asesoramiento técnico sobre cuestiones de seguridad en la cavidad y han colaborado de forma muy activa en las diferentes jornadas de puertas abiertas celebradas en los últimos años. Nuestra especial agradecimiento a Ignacio Manteca Martínez de la Universidad Politécnica de Cartagena y compañeros de Departamento de Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica por su interés y apoyo en todos los aspectos geológicos y patrimoniales de Cueva Victoria, así como a Mariano Mateo y los miembros de la Asociación de Vecinos del Llano del Beal, por su ayuda y apoyo al proyecto de investigación. También a todos los colegas y voluntarios que han participado de forma altruista en las excavaciones a lo largo de estos años, especialmente a Alfredo Iglesias, Julià González, Florentina Sánchez, Fernando González y a nuestras compañeras Emma La Salle y María Lería por su ayuda y paciencia durante tanto tiempo. A Pepa Beotas, Patxu Gibert y Blanca Gibert por ayudarnos y compartir tantas campañas en Cueva Victoria.

Finalmente, queremos dar las gracias a todas aquellas instituciones que han apoyado las investigaciones de Cueva Victoria en estos últimos 30 años: Consejería de Cultura de la Región de Murcia, Ayuntamiento de Cartagena, Universidad de Barcelona, Universidad Politécnica de Cartagena, EarthWatch Institute y Diputación de Barcelona.

Este trabajo es una contribución al Grup de Recerca Consolidat 2014 SGR 251 Geologia Sedimentària de la Generalitat de Catalunya y al Programa Ramón y Cajal del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

DEDICATORIA

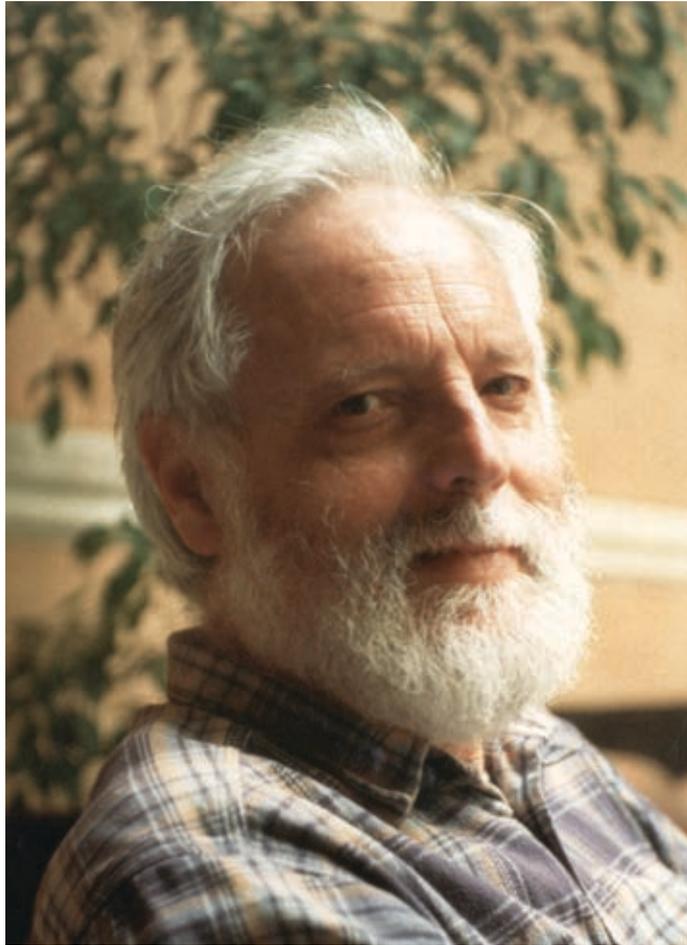
"Success is not final, failure is not fatal: it is the courage to continue that counts"
(El éxito no es definitivo, el fracaso no es fatídico. Lo que cuenta es el valor para continuar)

Winston Churchill

Dedicamos este volumen al Dr. José Gibert Clois, director de las investigaciones en Cueva Victoria desde 1984 hasta su prematura muerte en 2007. José Gibert es para nosotros un ejemplo de pasión por el conocimiento, tenacidad, honestidad y profesionalidad. Realizó su última campaña en Cueva Victoria en verano de 2007, pero no la pudo terminar. Después de ser atendido en el Hospital de Cartagena ese verano fue finalmente ingresado en un hospital de Barcelona, delegando en nosotros la responsabilidad de continuar el trabajo y cerrar la campaña en la fecha prevista del 31 de septiembre, así lo hicimos. Morirá una semana después, el 7 de octubre de 2007, dejándonos un gran legado y una gran responsabilidad.

Cueva Victoria fue un lugar donde José Gibert trabajó con pocos recursos pero con mucha dedicación y libertad. Durante los 23 años que estuvo al frente de las investigaciones se sintió querido y apoyado por la sociedad civil, académica y administrativa del conjunto de la Región de Murcia. Los que tuvimos el privilegio de trabajar junto a él sabemos que fue una persona excepcional, con una gran vocación y calidad humana. A principios de los años ochenta, su trabajo y descubrimientos en el Sureste de la Península Ibérica, en Orce y Cueva Victoria, le permitieron establecer nuevas teorías que quebrantaban el viejo paradigma de la ocupación tardía de Europa por el Hombre. José Gibert propuso, de manera pionera, que la humanidad llegó a Europa cerca de un millón de años antes de lo establecido en aquel momento, proponiendo además que esa migración se hizo por Gibraltar en lugar de rodeando el Mediterráneo. Después de una euforia inicial generalizada, su trabajo fue duramente criticado de forma poco rigurosa. No obstante, la presencia de fauna africana en Cueva Victoria junto a homínidos avalan esa idea, y nuevos hallazgos en Orce y en otros yacimientos han supuesto que, 30 años después, nadie dude de que la ocupación de Europa fue muy temprana. Por otro lado, nuevos hallazgos y las mejoras en las técnicas de datación han determinado que las primeras evidencias de presencia humana en Europa con industria lítica de tipo olduvaiense y los primeros vestigios también en Europa de industria achelense se hallan en el sureste de la Península Ibérica (en Orce y en Cueva Negra del Río Quípar, Caravaca). Estos hechos, junto a la presencia de primate africano *Theropithecus* en Cueva Victoria, única en Europa, apoyan de manera más convincente la hipótesis de que durante el Pleistoceno inferior se dieron varias dispersiones desde África hacia Europa a través de Gibraltar.

Sin duda, José Gibert estaría hoy muy satisfecho no sólo por ver que sus ideas se van consolidando sino también por ver editado este volumen especial de MASTIA dedicado a Cueva Victoria, donde se integran y actualizan todos los resultados de las investigaciones realizadas en este lugar excepcional. Creemos que este volumen es parte de su legado pues sin su dedicación a Cueva Victoria, esta monografía no existiría.



José Gibert Cloles en 2005

DR. JOSÉ GIBERT CLOLES (1941-2007)

La trayectoria profesional y figura humana de José Gibert Cloles destacan desde muy pronto y en diferentes aspectos. Durante el bachillerato fue un estudiante brillante, obteniendo 23 matrículas de honor en el colegio de los Agustinos de Zaragoza. Su carrera universitaria en Ciencias Geológicas en la Universidad de Barcelona se vio truncada por la muerte de su padre a mitad de los estudios, teniéndose que responsabilizar de la familia y del negocio familiar. Aun así, consiguió Matrícula de Honor en Paleontología, disciplina que siempre le interesó especialmente. Una vez licenciado en 1968, inició su tesis doctoral, bajo la dirección del Dr. Miquel Crusafont, sobre los insectívoros fósiles de España. Consiguió una beca para realizar el doctorado de la Fundación Juan March, que le facilitó colaborar con centros extranjeros, especialmente franceses y holandeses. De esta colaboración aprendió nuevas técnicas, que se aplicaron por primera vez en España en la investigación de micromamíferos y publicó varios estudios en revistas internacionales. En 1971 fue profesor ayudante de Paleontología Humana en la Universidad de Barcelona. Una vez doctorado en 1973, compaginó su labor investigadora en el Instituto de Paleontología de Sabadell con la docencia de enseñanza media, en la que alcanzó el grado de Catedrático de Ciencias Naturales. En 1976 vio la necesidad de desarrollar la investigación en paleontología del Cuaternario Ibérico. Para ello organizó, desde el Instituto de Paleontología, una campaña de prospección en la cuenca de Guadix-Baza en Granada, donde consideró que existía un gran potencial fosilífero. Después de planificar esa prospección por los sectores que juzgó con mayores posibilidades para la localización de yacimientos fosilíferos, descubrió el yacimiento de Venta Micena, probablemente el yacimiento del Pleistoceno Inferior europeo

más rico y extenso que se conoce. Durante 1982 organizó una campaña de excavaciones e identificó un fragmento de cráneo que clasificó como humano. Este hallazgo rompió el paradigma establecido, al proponer la presencia humana en el Sur de Europa cerca de un millón de años antes de lo establecido. Como todos los hallazgos revolucionarios, este fósil generó una polémica que se inició al morir el Dr. Crusafont, la mayor autoridad en paleontología de vertebrados en España y avalador de la humanidad del fósil.

José Gibert afrontó el problema basándose en el poder resolutivo del método científico y enfocándolo desde una perspectiva pluridisciplinar, estableciendo colaboraciones con distintos especialistas, incluyendo científicos en el innovador campo de la bioquímica aplicada a la paleontología. Los resultados fueron concluyentes, al detectarse, en laboratorios de España y Estados Unidos, proteínas humanas en los fósiles cuestionados y encontrar, en cráneos humanos infantiles actuales, los caracteres anatómicos cuestionados en el cráneo fósil. De forma paralela, fueron identificados nuevos fósiles humanos, así como industrias líticas, que aportaron evidencias complementarias de la presencia de homínidos en el Pleistoceno inferior de Orce. El descubrimiento de la falange de Cueva Victoria en 1984 por Juan Pons supuso un apoyo importante a la teoría de una ocupación humana antigua de la Península y la asociación de ese fósil con primates africanos avaló la idea de una dispersión por Gibraltar. Entre 1986 y 1993, José Gibert publicó y divulgó los resultados de estas investigaciones por todo el mundo, dando a conocer Orce y Cueva Victoria a la comunidad científica internacional. Este ejercicio le permitió organizar un Congreso Internacional de Paleontología Humana en Orce en 1995, en el que participaron más de 300 especialistas de 18 países y que incluyó una visita a Cueva Victoria, generándose un debate fructífero sobre las vías de colonización y las edades de las primeras ocupaciones humanas en Europa. Orce y Cueva Victoria pasaron a ser lugares de referencia en el mundo de la paleontología humana. Habían pasado 13 años desde el descubrimiento y los datos y la comunidad científica le daba al fin la razón. A partir de ese momento álgido, su carrera en Orce entra la etapa más difícil, al ser excluido de la excavación e investigación de los yacimientos por él descubiertos. Sin embargo, lejos de abandonar Orce, José Gibert se interesó por otras localidades fosilíferas de la zona, como Barranco del Paso y Fuentenueva-1, estableciendo nuevas colaboraciones que le permitieron resolver la edad del conjunto de yacimientos de Orce. Al mismo tiempo, intensificó sus investigaciones en Cueva Victoria hasta el momento que fueron interrumpidas por su prematura muerte.

El Dr. José Gibert publicó 181 artículos (52 de ellos en revistas internacionales), 2 libros y ha sido editor o coeditor de 6 monografías. La hipótesis de que la presencia humana más antigua de Europa se sitúa en el Sur de la Península Ibérica hace 1,3 millones de años fue provocadora y revolucionaria en 1982, pero gracias a sus investigaciones y perseverancia ha sido suficientemente demostrada y está plenamente establecida y aceptada en la actualidad.

Durante su carrera, el Dr. José Gibert Clols recibió los siguientes premios y distinciones por su trabajo:

- 1983 Premio de la Generalitat de Catalunya a la innovación pedagógica en Ciencias Naturales.
- 1985 Premio al Vallesano del año, modalidad Ciencia.
- 1986 Concesión por el Excmo. Ayuntamiento de Orce del título "Hijo Adoptivo"
- 1998 Premio Narciso Monturiol a la Investigación Científica (Colectivo al Inst. Crusafont) de la Generalitat de Catalunya.
- 2000 Insignia de Oro del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Cartagena.
- 2001 Cartagenero del siglo XX, Excmo. Ayuntamiento de Cartagena.
- 2005 Medalla Narciso Munturiol al Mérito Científico y Técnico concedida, a título personal, por la Generalitat de Catalunya.
- 2007 Insignia de Plata del Colegio de Ingenieros de Minas de Cartagena.
- 2007 Premio nacional El Vallenc (Ayuntamiento de Valls), modalidad Ciencia.
- 2010 Medalla de la Vila a título póstumo, Castellar del Vallés.
- 2013 El ayuntamiento de Mora d'Ebre le dedica la Semana Cultural.
- 2014 Medalla de Oro de la provincia de Granada, Diputación de Granada.

Las tortugas del yacimiento del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Murcia, España)

Turtles from the early Pleistocene site of Cueva Victoria (Murcia, Spain)

A. Pérez-García*
I. Boneta**
X. Murelaga***
C. Ferràndez-Cañadell****
L. Gibert*****

Resumen

En este trabajo se presenta el estudio de 36 placas y huesos del yacimiento de Cueva Victoria (Murcia), que pertenecen a varios individuos de un único taxón de tortuga terrestre. Con los restos encontrados se ha podido estimar como sería la morfología del caparazón y del plastrón. A partir de esta información, dicho taxón ha sido determinado como *Chersine hermanni*. No se ha encontrado ningún taxón de tortuga acuática, como *Mauremys leprosa* o *Emys orbicularis*, especies típicas de otros yacimientos cuaternarios de la Península Ibérica. Aunque Cueva Victoria se interpreta como un cubil de hienas, la ausencia de marcas de dientes en las placas y huesos estudiados no sustentan la hipótesis de que las tortugas fueran introducidas por estos animales.

Palabras clave

Tortugas, *Chersine hermanni*, Pleistoceno, Cueva Victoria, Murcia

Abstract

We studied 36 plates and bones from Cueva Victoria (Murcia), which belong to several individuals of a taxon of terrestrial turtle. From these remains, we would estimate the morphology of its caparace and plastron, and assign them to *Chersine hermanni*. We found no aquatic turtles, such as *Mauremys leprosa* or *Emys orbicularis*, which are typical species in other Quaternary sites of the Iberian Peninsula. Cueva Victoria is currently interpreted as a hyena's den. Although the tortoise remains in this site could have been introduced by the hyenas as it is the case for other taxa, there are no tooth marks in the turtle remains supporting this hypothesis.

Key words

Tortoise, *Chersine hermanni*, Pleistocene, Cueva Victoria, Murcia

* Centro de Geología, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), Edifício C6, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal. paleontologo@gmail.com

Grupo de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNED, C/ Senda del Rey 9, 28040 Madrid, España.

** Universidad Autónoma de Madrid. C/ Francisco Tomás y Valiente, 1. 28049 Cantoblanco, Madrid, España. iratxe.boneta@estudiante.uam.es

*** Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco, UPV/EHU. Apartado 644. 48080 Bilbao, España. xabier.murelaga@ehu.es

**** Departament d'Estratigrafia, Paleontologia i Geociències Marines, Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona. Martí Franquès s/n, 02028 Barcelona. carlesferrandez@ub.edu

***** Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica, Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona. Martí Franquès s/n, 02028 Barcelona. lgibert@ub.edu

INTRODUCCIÓN

Uno de los grupos de reptiles que actualmente habitan en España son las tortugas. Este clado se identifica en la Península Ibérica desde hace más de 155 millones de años, en el Jurásico Superior (Pérez-García, 2012). Aunque su distribución se ha visto drásticamente mermada debido, entre otros aspectos, a la reducción de sus ecosistemas por motivos antrópicos, son varias las especies registradas en la actualidad: los taxones dulceacuícolas *Mauremys leprosa* y *Emys orbicularis*, y los terrestres *Testudo graeca* y *Chersine hermanni* (Figura 1). Todas estas formas han sido identificadas en yacimientos arqueológicos ibéricos (Blasco et al. 2011; Bosch et al. 2000; Daura et al., 2006; Hain, 1982; Mazo, 2010; Morales y Sanchis, 2009; Nabais, 2011; Pérez-García et al. 2011).

En este trabajo se analiza el material de quelonios hallado en el yacimiento paleontológico del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria. El objetivo es su determinación sistemática, tratando de establecer si el material corresponde a uno o más taxones, y si éstos eran terrestres o acuáticos.

EL YACIMIENTO DE CUEVA VICTORIA

Cueva Victoria es un yacimiento cárstico situado en el Cerro de San Ginés de la Jara, al sur del Mar Menor (Cartagena, Murcia). El yacimiento fue descubierto por la acción minera a mediados del siglo pasado, al explotar los filones de óxidos de manganeso de las calizas triásicas en las que se formó la cueva. Después de unos trabajos de prospección iniciales (e.g. Alcalde et al. 1981; Pons-Moyà, 1981a, b, 1985; Pons-Moyà y Moyà-Solà, 1978), ha sido objeto de excavaciones sistemáticas entre 1984 y 2012. El yacimiento ha proporcionado una rica asociación de vertebrados fósiles, incluyendo restos de homínidos, que se han datado mediante bioestratigrafía y magnetoestratigrafía como del Pleistoceno inferior (Gibert J. et al., 2006, Gibert L. et al., este volumen). La cueva funcionó como un cubil de hienas, *Pachycrocuta brevirostris*, que aportaron la mayor parte de los restos de macrovertebrados (Ferrández-Cañadell, este volumen; Ferrández-Cañadell et al., 2011; Gibert et al., 1992, 1993a,b).

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

El material de tortugas hallado en Cueva Victoria corresponde a elementos desarticulados, tanto del caparazón como del esqueleto apendicular (Figura 2). La repetición de algunos elementos, así como su atribución a individuos de diferentes tallas, probablemente de diferentes estadios ontogenéticos, permite reconocer la presencia de varios individuos. Todos ellos son compatibles con un único taxón.

Los restos provienen de las campañas de excavaciones sistemáticas llevadas a cabo entre los años 1984 y 2011, depositados en el Museo de Arqueología Municipal de Cartagena. Casi la totalidad de los restos estudiados fueron recuperados de la Sala Unión y en galerías adyacentes, de donde proviene la mayor parte de la colección del material excavado. Dos piezas, las placas CV-MC-933 (Fig. 2F) y CV-2011-203 (Fig. 2B), provienen de la otra cavidad excavada, denominada Victoria-II o Sala Pons, recuperadas de la brecha de la pared y del techo en 2010 y 2011 respectivamente.

Los restos del caparazón corresponden a placas generalmente no completas. Se han identificado una treintena de estos elementos, asignables tanto al espaldar como al plastrón (Figura 2). Estas placas son relativamente gruesas. Sobre los elementos del espaldar están bien desarrolladas numerosas estriaciones, correspondientes a anillos de crecimiento (Figura 2 B, D y F). Las costales pares son más cortas medialmente y más largas lateralmente, estando la máxima longitud de las costales impares en la región medial (Figura 2 A-F). Las periferales del puente son altas, por lo que el caparazón de estas tortugas sería relativamente elevado (Figura 2 K y L). El margen distal de las periferales libres está dorsalmente dirigido. Estas placas poseen unos salientes bien desarrollados en la región donde el límite entre los escudos marginales contacta con el margen del espaldar. Los escudos vertebrales son estrechos. La sutura entre los escudos pleurales y marginales se superpone al surco entre las placas costales y periferales.

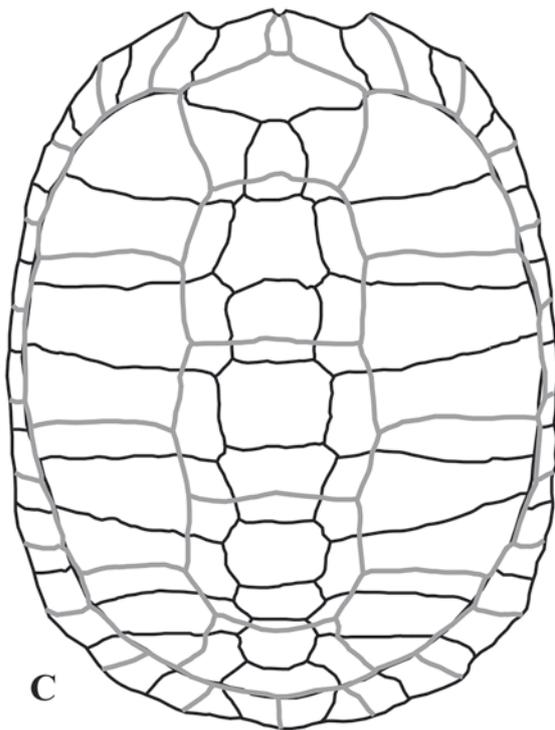
El lóbulo plastral anterior es subtrapezoidal, con sus márgenes laterales redondeados, pero los anteriores perpendiculares al plano axial (Figura 2). Dicho cambio de curvatura se produce en la región de contacto de los surcos gularo-humerales con el margen del citado lóbulo. De esta manera, las protrusiones gulares están



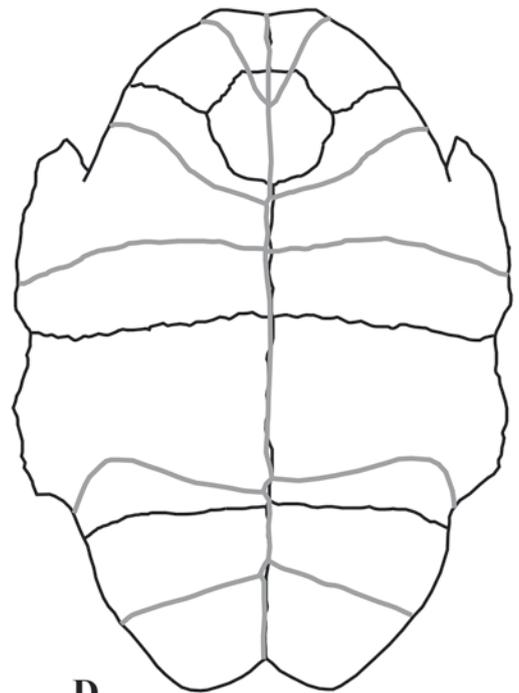
A



B



C



D

Fig. 1. Detalles sobre la anatomía de *Chersine hermanni*. A: Una pareja durante la cópula. Fotografía APG. B: Esqueleto de un ejemplar en el que su espaldar ha sido seccionado, por el plano sagital, para permitir la observación de los elementos óseos situados en el interior del caparazón. Colección del MNHN. C-D: Representación esquemática de las placas (en negro) y escudos (en gris, y de trazo más grueso) que componen la vista dorsal del espaldar (C) y la ventral del plastrón.

bien desarrolladas. El puente plastral es bajo. El margen posterior de los hipoplastrones corresponde a una zona de sutura bien desarrollada. Por lo tanto, el taxón aquí analizado carecía de charnela plastral. En vista visceral se observa un relativamente alto burlete dorsal epiplastral. Su superficie dorsal es convexa. Su altura va en aumento desde el margen más anterior hasta la zona de máximo espesor. Este burlete carece de bolsillos gulares. En vista ventral se observa un relativamente bien desarrollado engrosamiento en la región ocupada por los escudos gulares. Estos escudos penetran en la región anterior del entoplastrón, formando un ángulo muy agudo. Tanto el surco pectoro-abdominal como el abdomino-femoral son cóncavos medialmente, pero convexos hacia sus extremos laterales. Sin embargo, tanto esa concavidad como las citadas convexidades están mucho más desarrolladas en el surco abdomino-femoral que en el humero-pectoral. Por lo tanto, el límite entre los surcos abdominales y femorales está notablemente alejado del surco entre los hipoplastrones y los xifiplastrones a lo largo de gran parte de su trayectoria, excepto en la región más medial. Esto no es compatible con el carácter observado en las especies con charnela plastral entre ambos pares de placas.

Tanto los húmeros como los fémures poseen una marcada curvatura en sus diáfisis, más desarrollada en el húmero (Figuras 2M y 2N). Uno de los trocánteres del húmero es mucho más alto que el otro, así como que la cabeza humeral. La cabeza femoral está muy bien desarrollada y es tan alta como los trocánteres. Ambos elementos están fusionados (Figuras 2M y 2N).

ATRIBUCIÓN SISTEMÁTICA

Como se ha indicado los elementos de tortugas hasta ahora hallados en Cueva Victoria son compatibles con un único taxón. Este taxón difiere de los quelonios acuáticos europeos, pero es compatible con los terrestres por una serie de caracteres, entre ellos: la estructura descrita para la región proximal del fémur, el relativo grosor de sus placas, la alternancia de costales cortas y largas tanto medial como lateralmente, la coincidencia de los surcos pleuro-marginales con las suturas costo-periferales, la presencia de un burlete epiplastral bien desarrollado.

El testudínido aquí analizado difiere de *Testudo graeca* en caracteres tales como sus estrechos escudos vertebrales, la ausencia de charnela entre los hipoplastrones

y los xifiplastrones, y la notable distancia lateral entre los surcos abdomino-femorales y el contacto entre las citadas placas. Esos caracteres son compatibles con los presentes en *Chersine hermanni*. La atribución a este taxón, ya reconocido en un estudio preliminar como *Testudo hermani* (García-Porta, 2001), se confirma por el reconocimiento de otros caracteres osteológicos que forman parte de la combinación de caracteres exclusiva para este taxón (*sensu* Lapparent de Broin et al., 2006a-c). Algunos de esos caracteres son su relativamente alto espaldar (interpretado gracias a la morfología de las periferales del puente), la presencia de salientes bien desarrollados en el contacto de los surcos entre los escudos marginales y el margen de las placas periferales, el relativamente bajo puente plastral, la morfología del lóbulo plastral anterior subtrapezoidal, las bien desarrolladas protrusiones gulares, el relieve positivo en la superficie ventral del plastrón cubierta por los escudos gulares, el ángulo posterior de los gulares muy agudo, la morfología cóncava y con una elevación uniforme hacia la región posterior del burlete epiplastral, la ausencia de un bolsillo gular bien desarrollado y el plano de unión de los trocánteres del fémur transverso.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El material de tortugas hasta ahora reconocido en Cueva Victoria es compatible con un único taxón: el testudínido paleártico europeo *Chersine hermanni*, especie que sigue formando parte de la biota ibérica actual. Aunque es común encontrar literatura en la que esta especie se identifique como un miembro del género *Testudo*, dicha hipótesis no puede ser sustentada (Lapparent de Broin et al., 2006a-c; Bour y Ohler, 2008). De hecho, el linaje de *hermanni* se separó del de *Testudo* s.s. (cuya especie tipo es *Testudo graeca*) pero también de otros, como el de *Agrionemys*, probablemente en el Oligoceno (hace más de 23 millones de años) y, de manera segura, desde el Mioceno (Lapparent de Broin et al., 2006a). En este sentido, en el registro fósil español son frecuentes otras formas que posiblemente pertenezcan al linaje de *hermanni*, como es el caso de *Paleotestudo*, cuyas primeras evidencias ibéricas se remontan a hace cerca de 15 millones de años (Pérez-García y Murelaga, 2013).

El hallazgo de restos de quelonios en yacimientos arqueológicos ibéricos es muy frecuente (Morales y Sanchis, 2009). En el caso de Cueva Victoria, las tortugas

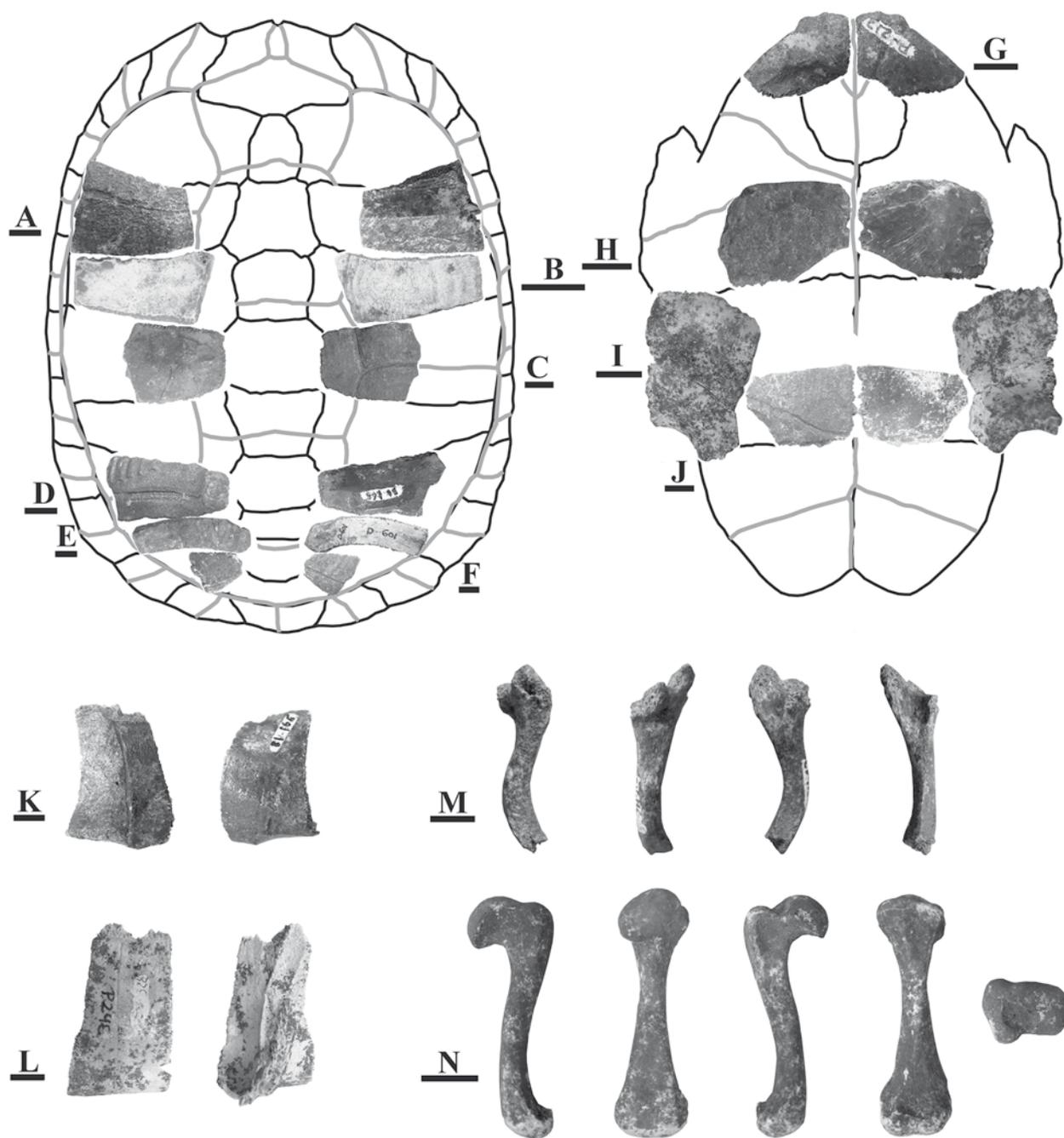


Fig. 2. Elementos óseos hallados en el yacimiento del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria, atribuibles al taxón *Chersine hermanni*. A-F: Placas costales, correspondientes a los números de inventario CV-MC-920 (A), CV-MC-203 (B), CV-MC-905 (C), CV-MC-912 (D), CV-MC-929 (E), CV-MC-933 (F). G: Epiplastrón izquierdo, CV-MC-924. H: Región medio-posterior del hioplastrón derecho, CV-MC-906. I: Región lateral del hioplastrón derecho, CV-MC-917. J: Región medio-posterior del hipoplastrón derecho, CV-MC-932. K: Periferal libre, CV-MC-915. L: Periferal del puente, CV-MC-930. M: Húmero izquierdo, CV-MC-5. N: Fémur izquierdo, CV-MC-925. Todas las placas están representadas tanto en vista externa (las fotografías más cercanas a las escalas) como visceral. Las fotografías de los elementos apendiculares corresponden a las vistas laterales, anterior y posterior, así como a la proximal en el caso del fémur. Todas las escalas: 1 cm.

podrían haber sido transportados hasta la cueva por las hienas que la habitaban, como la mayoría de restos de macromamíferos del yacimiento (Ferrández-Cañadell, este volumen; Ferrández-Cañadell et al., 2011; Gibert et al., 1992, 1993a,b; Gibert et al., 1992, 1993a,b). Si esta hipótesis fuera correcta, los individuos habrían sido transportados enteros, ya que se han encontrado tanto elementos del caparazón como apendiculares. No obstante, el relativamente bajo número de restos recuperados y la ausencia de marcas de dientes no apoyarían la acción de las hienas. La morfología verticalizada de las entradas a la cueva en el Pleistoceno podría haberlas convertido en trampas para las tortugas, en momentos en que la cueva no estaba habitada por hienas. Al encontrarse el yacimiento alejado de los cursos de agua, por la entrada superficial de esta trampa debían de pasar las tortugas terrestres pero no las acuáticas, lo cual probablemente justificaría la ausencia de restos pertenecientes a este segundo tipo de tortugas.

REFERENCIAS

- ALCALDE, G.; AGUSTÍ, J.; VILLALTA, J. F., 1981: Un nuevo *Allophaiomys* (Arvicolidae, Rodentia, Mammalia) en el Pleistoceno inferior del sur de España. *Acta Geologica Hispanica*, 16: 203-205.
- BLASCO, R.; BLAIN, H.-A.; ROSELL, J.; DÍEZ J. C.; HUGUET, R.; RODRÍGUEZ, J.; ARSUAGA, J. L.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; CARBONELL, E., 2011: Earliest evidence for human consumption of tortoises in the European Early Pleistocene from Sima del Elefante, Sierra de Atapuerca, Spain. *Journal of Human Evolution*, 61, pp. 503-509.
- BOSCH, J.; ESTRADA, A.; JUAN-MUNS, N., 2000: L'aprofitament de recursos faunístics aquàtics, marins, i litorals durante el Neolític a Gavá (Baix Llobregat). III Trobada de'Estudiosos del Garraf, Monografies 30, pp. 179-185. Diputació de Barcelona.
- BOUR, R.; OHLER, A. M., 2008: *Chersine* Merrem, 1820 and *Chersina* Gray, 1831: a nomenclatural survey. *Zootaxa*, 1752, pp. 6-68.
- DAURA, J.; SANZ, M.; FONT, O.; BUDÓ, J., 2006: Restes fòssils de *testudo hermanni* al Massís del Garraf. Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia, núm 17, pp. 9-19.
- Ferrández-Cañadell, C., Contexto sedimentario y tafonomía del yacimiento de Cueva Victoria, este volumen.
- FERRÁNDEZ-CAÑADELL, C.; GIBERT, L.; VILÀ-VINYET, J., 2011: The action of carnivores in the early Pleistocene vertebrate site of Cueva Victoria (Cartagena, Murcia, Spain). *Paleontologia i Evolució, Mem. Esp.* 5, pp. 143-146.
- GARCÍA-PORTA, J., 2001: *Testudo hermanni* en el Pleistocè inferior de Cueva Victoria (Múrcia): el registre més antic de l'espècie a la península ibèrica. *Llibre de resums de les VI Jornades Catalanes d'Herpetologia*, Altafulla 5-7 d'octubre de 2001, Societat Catalana d'Herpetologia, Barcelona, p. 9.
- GIBERT, J.; FERRÁNDEZ, C.; PÉREZ-CUADRADO, J. L.; MARTÍNEZ, B., 1992: Cueva Victoria: Cubil de carroñeros, en: J. Gibert (coord.), *Proyecto Orce-Cueva Victoria 1988-1992, Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia*. Museo de Prehistoria de Orce, Orce (Granada), pp. 133-142
- GIBERT, J.; FERRÁNDEZ, C.; PÉREZ-CUADRADO, J. L.; MARTÍNEZ, B., 1993a: Cueva Victoria: Cubil de carroñeros, en: *El Cuaternario en España y Portugal, Actas de la II Reunión del Cuaternario Ibérico*, Madrid (1993), pp. 445-452.
- GIBERT, J., FERRÁNDEZ, C., PÉREZ-CUADRADO, J. L.; MARTÍNEZ, B., 1993b: Cueva Victoria: cubil de carroñeros. *Memorias de Arqueología, Región de Murcia*, 4 (1989), pp. 12-17.
- GIBERT, J.; GIBERT, L.; FERRÁNDEZ, C.; RIBOT, F.; IGLESIAS, A.; GIBERT, P., 2006: Cueva Victoria: Geología, Paleontología, restos humanos y edades. *Memorias de Arqueología Región de Murcia*, 14, pp. 37-62.
- GIBERT, L. et al., Edad del yacimiento de Cueva Victoria y su relación con otros yacimientos de la Península Ibérica, este volumen.
- HAIN, F. H., 1982: Kupferzeitliche Tierknochenfunde aus Valencina de la Concepción. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 8. Munich.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE; BOUR, R.; PARHAM, J. F.; PERÄLÄ, J., 2006a: *Eurotestudo*, a new genus for the

- species *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 (Chelonii, Testudinidae). *Comptes Rendus Palevol*, 5, pp. 803-811.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE; BOUR, R.; PERÄLÄ, J., 2006b: Morphological definition of *Eurotestudo* (Testudinidae, Chelonii): First part. *Annales de Paléontologie*, 92, pp. 255-304.
- LAPPARENT DE BROIN, F. DE; BOUR, R.; PERÄLÄ, J., 2006c: Morphological definition of *Eurotestudo* (Testudinidae, Chelonii): second part. *Annales de Paléontologie*, 92, pp. 325-357.
- MAZO, A.V., 2010: Los macrovertebrados del Pleistoceno Medio del yacimiento de TAFESA (Madrid), en: J. Baena Preysler; I. Baquedano (Coords.), *Estudio del yacimiento del Pleistoceno madrileño de TAFESA (antigua TRANSFESA)*. *Zona Arqueológica*, 14: pp. 141-152.
- MORALES, J. V.; SANCHIS SERRA, A., 2009: The Quaternary fossil record of the genus *Testudo* in the Iberian Peninsula. Archaeological implications and diachronic distribution in the western Mediterranean. *Journal of Archaeological Science*, 36: pp. 1152-1162.
- NABAIS, M., 2011: Middle Paleolithic Tortoise Use at Gruta da Oliveira (Torres Novas, Portugal), en: J. Cascalheira; C. Gonçalves (edd.), *Actas das IV Jornadas de Jovens em Investigação Arqueológica- JIA 2011*, Vol.1. Faro (11 a 14 Maio 2011), pp.251-258.
- PÉREZ-GARCÍA, A., 2012: Las tortugas mesozoicas de la Península Ibérica. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 415 pp.
- PÉREZ-GARCÍA, A.; MURELAGA, X., 2013: Las tortugas del Vallesiense superior del Cerro de los Batallones (Madrid, España): nuevos datos sobre el escasamente conocido género *Paleotestudo*. *Ameghiniana*, 50, pp. 335-353.
- PÉREZ-GARCÍA, A.; MURELAGA, X.; LIESAU, C.; MORALES, A.; LLORENTE, L., 2011: VI.6. Estudio preliminar de quelonios, en: C. Blasco et al. (edd.), *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: nuevos estudios*, Patrimonio Arqueológico de Madrid, 6, pp. 226-234.
- PONS-MOYÀ, J., 1981a: El *Canis etruscus* Major (Carnivora, Mammalia) del Villafranquiense terminal de la Cueva Victoria (Murcia, España). *Endins*, 8, pp. 43-46.
- PONS-MOYÀ, J., 1981b: Hyaenidae (Carnivora, Mammalia) del Pleistoceno inferior de la Cueva Victoria (Murcia, España). *Endins*, 9, pp. 45-48.
- PONS-MOYÀ, J., 1985: Presencia de *Lynx spelaea* (Fisipeda, Mammalia) en el Pleistoceno inferior de la Península Ibérica. *Paleontología i Evolució*, 18, pp. 39-42.
- PONS-MOYÀ, J.; MOYÀ-SOLÀ, S., 1978: La fauna de Carnívoros del Pleistoceno medio (Mindel) de la Cueva Victoria (Cartagena, España). *Acta Geologica Hispanica*, 13(2), pp. 54-58.

Prólogo

Emiliano Aguirre

Presentación

L. Gibert y C. Ferràndez-Cañadell

Introducción. Cueva Victoria, un yacimiento de vertebrados del Pleistoceno Inferior

C. Ferràndez-Cañadell y L. Gibert

Historia de la minería de Cueva Victoria

M. A. Pérez de Perceval, J. I. Manteca Martínez y M.A. López-Morell

Las mineralizaciones ferro-manganesíferas de la mina-cueva Victoria y su contexto geológico

J. I. Manteca y R. Piña

Microscopía electrónica de las mineralizaciones cársticas de óxidos de hierro y manganeso de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)

D. Artiaga, L. Gibert y J. García-Veigas

Edad del yacimiento de Cueva Victoria y su relación con otros yacimientos de la Península Ibérica

L. Gibert L. y G. Scott

²³⁰Th/U-dating of the Cueva Victoria flowstone sequence: Preliminary results and palaeoclimatic implications

A. Budsky, D. Scholz, L. Gibert y R. Mertz-kraus

Reconstrucción y génesis del karst de Cueva Victoria

A. Ros y J. L. Llamusi

Modelización tridimensional mediante escáner 3D y tomografía eléctrica de alta resolución, en Cueva Victoria I

A. Espín de Gea, A. Gil Abellán y M. Reyes Urquiza

Contexto sedimentario y tafonomía de Cueva Victoria

C. Ferràndez-Cañadell

Génesis de una acumulación osífera excepcional en Cueva Victoria (Cartagena, Murcia, España)

J. Vilà-Vinyet, Í. Soriguera-Gellida y C. Ferràndez-Cañadell

Anfibios y escamosos de Cueva Victoria

H. A. Blain

Las tortugas del yacimiento del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Murcia, España)

A. Pérez-García, I. Boneta, X. Murelaga, C. Ferràndez-Cañadell y L. Gibert

A brief review of the Spanish archaic Pleistocene arhizodont voles

R. A. Martín

Estado de conocimiento de los Insectívoros (Soricidae, Erinaceidae) de Cueva Victoria

M. Furió

The Lower Pleistocene Bats from Cueva Victoria

P. Sevilla

Aves del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (costa sudoriental mediterránea de la península Ibérica)

A. Sánchez Marco

The latest Early Pleistocene giant deer *Megaloceros novocarthaginiensis* n. sp. and the fallow deer *Dama cf. vallonnetensis* from Cueva Victoria (Murcia, Spain)

J. van der Made

Estudio de los caballos del yacimiento de Cueva Victoria, Pleistoceno Inferior (Murcia)

M. T. Alberdi y P. Piñero

The rhinoceros *Stephanorhinus aff. etruscus* from the latest Early Pleistocene of Cueva Victoria (Murcia, Spain)

J. van der Made

Elephant remains from Cueva Victoria

M. R. Palombo y M. T. Alberdi

Canid remains from Cueva Victoria. Specific attribution and biochronological implications

M. Boudadi-Maligne

Úrsidos, hiénidos y félidos del Pleistoceno inferior de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)

J. Madurell-Malapeira, J. Morales, V. Vinuesa y A. Boscaini

Los primates de Cueva Victoria

F. Ribot, C. Ferràndez-Cañadell y L. Gibert

Grupos pendientes de estudio o revisión

C. Ferràndez-Cañadell

Preparación de restos fósiles de Cueva Victoria, Cartagena

A. Gallardo

