

La Cueva de las Ventanas, Píñar (Granada): reconstrucción arqueológica de un cubil de hiena tardiglaciar en el sur de la Península Ibérica

José Antonio Riquelme Cantal* y José S. Carrión García**

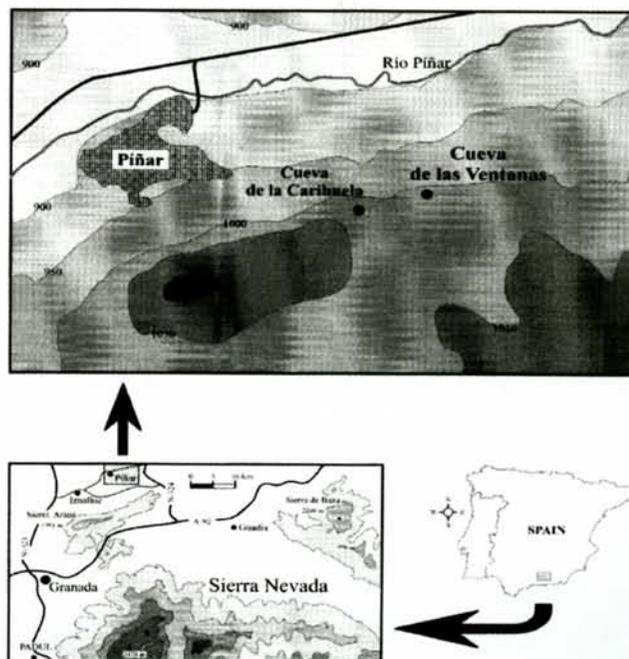
Introducción

La Cueva de Las Ventanas se encuentra enclavada dentro de los Montes Orientales, comarca situada al norte de la provincia de Granada que presenta un relieve en forma de sierras bajas y campiñas que le proporcionan su personalidad geográfica (fig. 1). La región de Píñar y en general los Montes Orientales ocupan una posición intermedia entre cuatro grandes unidades tectónicas: la depresión de Loja-Granada al Oeste, las sierras jienenses del Subbético medio al Norte, la depresión de Guadix-Baza-Huéscar al Este y Sierra Harana al Sur. Esta posición intermedia y la alineación de los principales accidentes estructurales en sentido Sur-Oeste o Este-Oeste convierten a este sector en la comunicación natural entre ambas depresiones y, por tanto, en un segmento central del Surco Intrabético (Azema *et alii*, 1979).

Tanto la cueva de Las Ventanas como la de Carigüela se abren en el escarpe producido por la falla de Píñar en el límite norte del olistolito que forma el monte del Castillo. Esta estructura es un gran bloque alargado de unas 50 hectáreas de superficie, más ancha en el extremo occidental que en el oriental, siendo sustituido por pequeños olistolitos alineados a lo largo de la falla. Los materiales del olistolito principal incluyen una sucesión de calizas con sílex, calizas blancas con fósiles, calizas oolíticas y calizas rojas (Vega, 1988). El karst de Píñar es de naturaleza compleja pese a tratarse en teoría de un sistema confinado por la estructura de bloque independiente que presenta el olistolito. Esta complejidad puede hacerse extensiva también al régimen de alimentación puesto que, si en líneas generales puede considerarse de tipo pluvial, tampoco se debe

olvidar su papel como colector de parte de las aguas que bajan desde el sur del escarpe calcáreo.

La cueva más importante del sistema kárstico de Píñar (Granada) es sin duda la de Las Ventanas, cavidad de unos 1200 metros de recorrido conocido. Se localiza al Este del pueblo de Píñar junto a la intersección de las coordenadas UTM 4.144.000 - 462.000 dentro de la hoja 196-40 de Iznalloz y está formada por la intersección de varios niveles de galerías de desarrollo horizontal y dirección Norte-Sur, junto a otras, más bajas, de dirección Noreste-Suroeste, formadas por disolución a favor de las diaclasas del olistolito, al fondo de algunas de las cuales existe ya agua en régimen vadoso. La cueva tiene una altitud de 1015 metros sobre el nivel del mar y un desnivel de ± 37.5 metros (fig. 2).



* Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. josea.riquelme@juntadeandalucia.es

** Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Universidad de Murcia. carrion@um.es

Figura 1. Localización de la cueva de Las Ventanas.

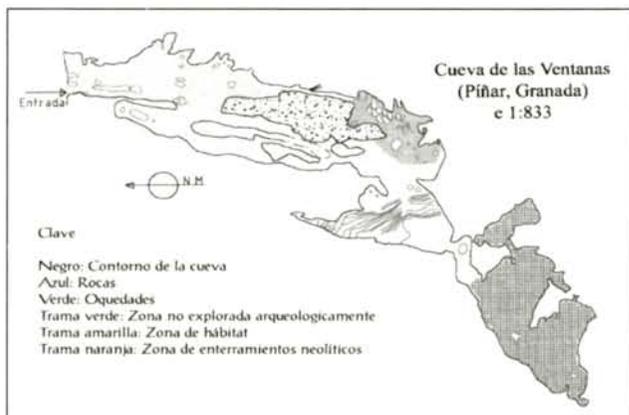


Fig. 2. Planta topográfica de la Cueva de Las Ventanas.

Existencia de un cubil de hiena en el interior de la cavidad

En el transcurso de los trabajos arqueológicos realizados en la cavidad entre los años 1996 y 1999, se detectó la presencia de abundante material óseo de hiena (fig. 3) en un agujero situado en el suelo de la sala de entrada. En esta sala, la acción del agua deja al descubierto la roca madre sin que exista acumulación de sedimento arqueológico y aparecen los escasos depósitos de sedimento en bolsas, es decir se trata de fisuras del suelo rocoso que el agua rellena de sedimento y, posteriormente, cementa con una capa estalagmítica. En nuestro caso se trataba de un antiguo sondeo arqueológico realizado a mediados de los años 50 del siglo XX por el arqueólogo suizo J. Ch. Spahni, antes de comenzar la excavación de la cercana cueva de Carigüela, dado que en Las Ventanas no encontró vestigios musterrienses, lo cual representaba su objetivo principal (Riquelme, 2002). Posteriores saqueos a dicha intervención arqueológica en este depósito contribuyeron negativamente a que sólo se conservara un 20% aproximadamente del relleno original, por lo no es posible tener una idea aproximada de la cantidad de material óseo y coprolitos de hiena y restos de las carroñas aportadas que contendría originalmente.

Al proceder a la limpieza del fondo del sondeo apareció material óseo de hiena y abundantes coprolitos y fragmentos de coprolitos, desprendido todo ello de los perfiles. El sondeo presenta una forma oval y unas dimensiones aproximadas de 2,90 m. de longitud por 1,80 m. de anchura y una profundidad de 2,10 m. Originariamente se encontraba protegido por una colada estalagmítica de entre 6 y 8 cm de grosor. En su interior se determinan dos niveles, el superior que contiene el material óseo y coprolitos, embutidos en una matriz arcillosa con clastos, con un espesor que oscila entre los 60 y 80 cm y el inferior, arqueológicamente estéril.



Fig. 3. Detalle de un perfil del sondeo arqueológico donde se aprecian los fragmentos de coprolitos (puntos blancos).

Las propias características del depósito inducían a pensar en que el cubil de hiena debió encontrarse en otro lugar, quizás más profundo, de la cavidad y que fue el agua en una de las frecuentes reactivaciones hídricas de la cueva, la que transportó los materiales hasta encontrar una fisura y depositarlos, aunque la ausencia de rodamiento en el material óseo y coprolitos indicaría un corto trayecto hasta su deposición final. La localización, en una zona más al interior de la cavidad, de varias piezas dentales inferiores de hiena y huesos apendiculares de ciervo vino en apoyo de esta hipótesis. Sin embargo, las últimas investigaciones nos hacen pensar que todo el material arqueológico de estos depósitos proviene de unos rellenos situados en unas galerías superiores formadas a favor de una de las dos diaclasas que dieron origen a la cavidad, por la cual caerían los materiales que, posteriormente, fueron trasladados y depositados por el agua. Por tanto, en estas galerías superiores sería donde las hienas establecieron su cubil, existiendo en este momento un acceso a las mismas distinto del actual.

El material óseo de hiena recuperado se eleva a un total de 70 fragmentos óseos que representan a un número mínimo de 4 individuos (fig. 4, 5, 6). Aunque predominan los individuos adultos, también se recuperó una mandíbula perteneciente a un subadulto. Un metacarpo perteneciente a un individuo adulto presenta huellas de mordeduras, posiblemente producidas por una hiena joven.

La escasez de yacimientos con presencia de hiena para el Pleistoceno superior del sur peninsular: Carigüela (Bouchud, 1969); Zafarraya (Barroso *et alii*, 2006); Sima de Constantina (Rodríguez Vidal *et alii*, 2002); cuevas de Gibraltar (Bate, 1928; Zeuner y Sutcliffe, 1964; Carrión *et alii*, 2005; Riquelme, en prensa) así como de restos óseos de hiena propiamente dichos, hacen del conjunto recupera-

dientes superiores	1
mandíbula	3
atlas	1
vértebras	12
costillas	26
húmero	2
ulna	2
radio	1
metacarpo	6
pelvis	1
fémur	2
tibia	2
calcáneo	1
metatarso	7
falange 1ª	1
falange 2ª	1
falange 3ª	1
Total	70

Fig. 4. Desglose anatómico en el esqueleto de hiena.

do en Las Ventanas un referente obligado para su comparación con el material proveniente de otros yacimientos. Las comparaciones realizadas con las medidas obtenidas en los distintos yacimientos mencionados no arrojan diferencias significativas ni en dimensiones ni en talla.

En cuanto a los restos óseos recuperados procedentes de las carroñas aportadas por las hienas al cubil, encontramos que pertenecen de forma preferente a animales de talla media (*Cervus elaphus*) y grande (*Equus sp.* y *Bos primigenius*). En algunos de ellos aparecen de forma clara las marcas de los dientes de hiena (fig. 7).



Fig. 5. Hemimandíbula izquierda de hiena subadulta.

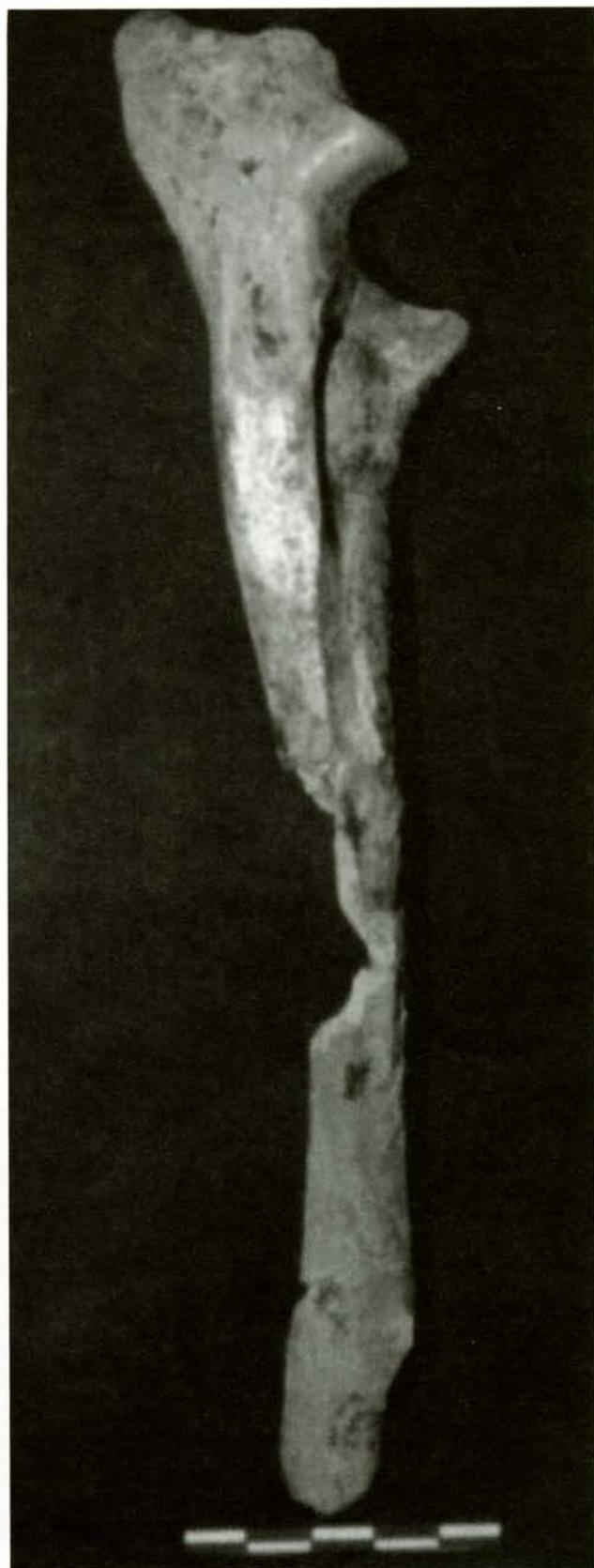


Fig. 6. Ulna derecha de hiena adulta.

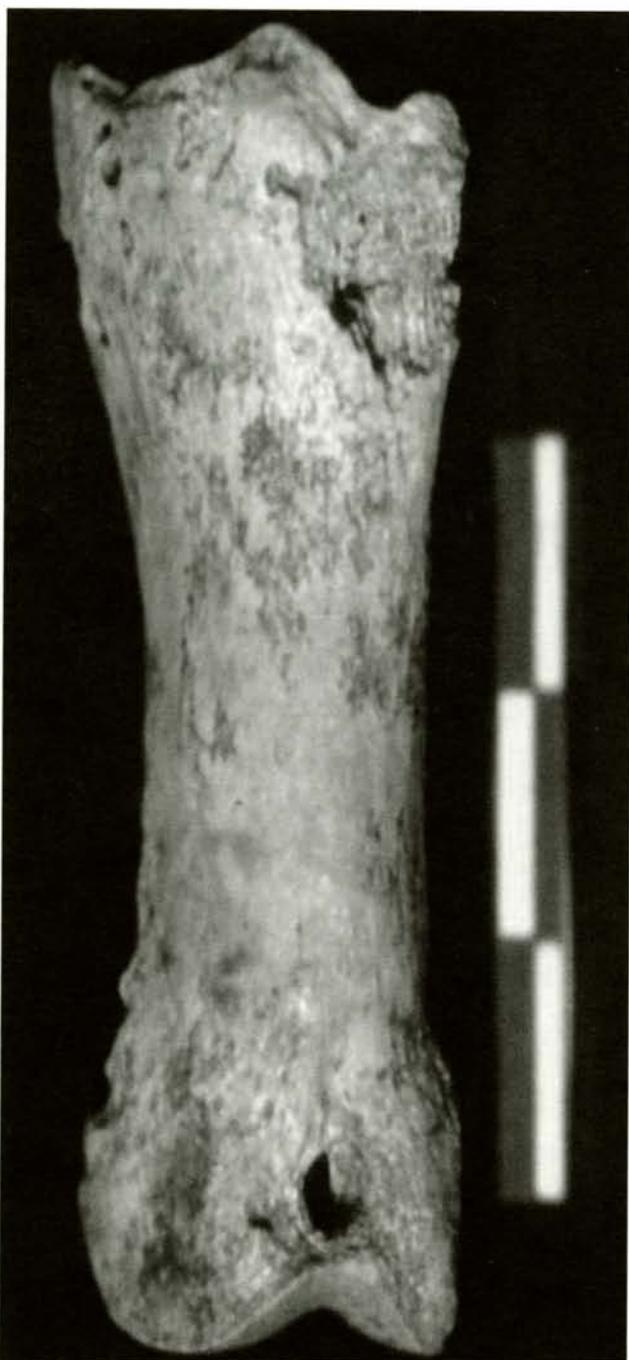


Fig. 7. Falange 1ª de ciervo con marcas de mordeduras de hiena.

Junto a los restos óseos de hiena y sus carroñas son muy numerosos (más de mil) los coprolitos recuperados. Las dataciones realizadas en los mismos (fig. 8) han revelado una edad que iría desde el Tardiglaciario hasta el Holoceno inicial, lo cual supone el hallazgo más reciente de *Crocota* en la Península Ibérica y, desde luego, atestigua su supervivencia durante el último máximo glaciario (OIS2) y, probablemente, el Dryas reciente (Carrión *et alii*, 2001).

Laboratory N°	14C age yr BP	Calibrated age cal yr BP	Method
Beta-141051	10670 ± 40	12780 (12949-12618)	AMS
GrA-13533	9500 ± 50	10750 (10871-10636)	AMS

Fig. 8. Dataciones C¹⁴ en coprolitos de hiena de la Cueva de Las Ventanas.

Los coprolitos de hiena presentan ciertas características favorables para el análisis polínico. En primer lugar, suelen preservar su integridad incluso en condiciones de transporte físicamente agresivas. En segundo lugar, son muy abundantes en yacimientos pleistocenos europeos. En tercer lugar, aunque no se conocen bien las razones, la preservación polínica es a veces magnífica, si bien en algunos casos el coprolito es totalmente estéril. En cuanto a la concentración polínica, hay que decir que resulta sorprendentemente variable (Carrión *et alii*, 2004).

Los casos de coprolitos muy poliníferos pueden deberse a que la hiena consumió parte del tracto digestivo de un herbívoro, hecho supuestamente habitual entre las poblaciones cuaternarias de *Crocota crocuta* (Carrión *et alii*, 2001). El polen llegaría al coprolito de una hiena a través de la ingestión de agua, aire, adherido a los elementos de la dieta, por el material vegetal y, como hemos señalado, por ingestión del tracto digestivo de un herbívoro. Determinar la incidencia relativa de cada componente resulta imposible, pero los espectros polínicos permiten llegar casi siempre a una especulación razonable sobre la influencia comparada de la dieta y el paleoambiente. La interpretación paleoambiental debe tomar en consideración que los espectros polínicos pueden reflejar diferentes formaciones vegetales dentro del mosaico geográfico contemporáneo o, alternativamente, diferentes periodos dentro de un intervalo limitado por la cronología de la deposición, la cual debería ser determinada de forma independiente a la del continente sedimentario (Carrión *et alii*, 2001, 2004). La calidad analítica de los coprolitos recuperados en la Cueva de Las Ventanas (fig. 9) supera ampliamente las posibilidades encontradas en otros coprolitos de hiénidos (González Sampérez *et alii*, 2003; Yll *et alii*, 2004).

De los coprolitos analizados en laboratorio, aproximadamente la mitad resultaron ser poliníferos, con concentraciones que alcanzaron los 287777 granos por gramo. La preservación fue excelente, en líneas generales, con porcentajes de granos de polen indeterminables que no superaron el 4%. La diversidad polínica alcanzó los 71 tipos, siendo destacable la variedad de taxa herbáceos (fig. 10). Los tipos predominantes son Poaceae, *Artemisia*, *Juniperus* y Lamiaceae. Otros taxa importantes son *Helianthemum*, Chenopodiaceae, Asteroideae y *Plantago*,

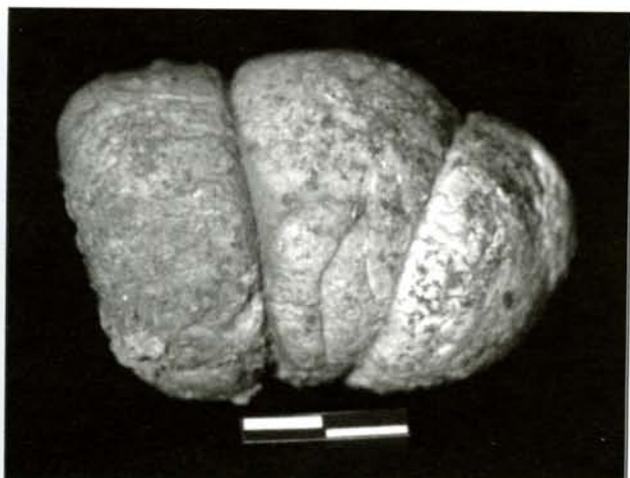


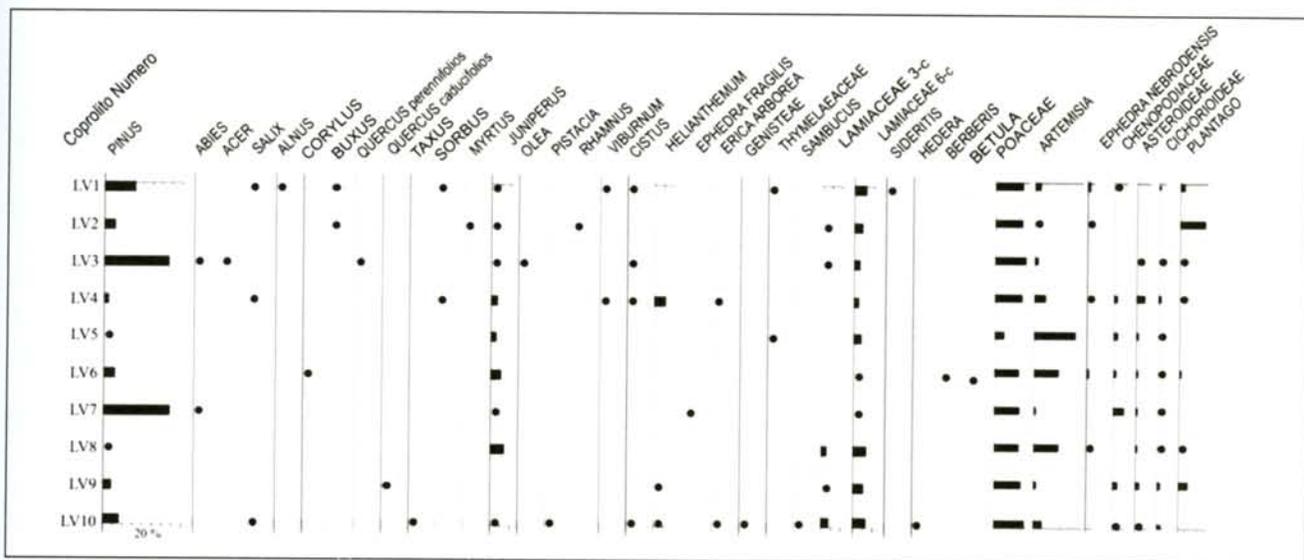
Fig. 9. Coprolito completo de hiena de la cueva de Las Ventanas.

mientras que algunos elementos de especial valor paleoecológico por su carácter leñoso son *Quercus*, *Betula*, *Abies*, *Acer*, *Corylus*, *Taxus*, *Myrtus*, *Olea*, *Pistacia*, *Viburnum*, *Ephedra fragilis*, *Erica arborea* y *Sambucus nigra* (Carrión *et alii*, 2001; Fernández, 2005).

En su conjunto el espectro polínico refleja la coexistencia de varias formaciones vegetales dentro de un paisaje tardiglaciara en mosaico: formaciones de gramíneas y *Artemisa*, pinares y presencia de *Juniperus* y *Quercus* en áreas localizadas. Lo más probable es que los territorios boscosos se situaran en Sierra Harana o Sierra Nevada, donde se habrían desarrollado poblaciones importantes de robles (*Quercus faginea* y *Quercus pyrenaica*), abedules (*Betula celtiberica*), tejos (*Taxus baccata*), avellanos (*Corylus avellana*), arces (*Acer opalus*) y alisos (*Alnus glu-*

tinosa) en los biotopos más húmedos. El polen de abeto podría corresponder a *Abies pinsapo*, aunque éste es un aspecto que debería ser confirmado (Carrión *et alii*, 2001; Fernández, 2005).

En la sala de entrada, pero situada a la izquierda de la anterior, se detectó otra bolsada de sedimento conteniendo, en esta ocasión, abundante material lítico atribuible tecnológica y tipológicamente al periodo solutense. Se recuperó una abundante industria sobre lámina en la que destacan los raspadores, buriles y hojas de laurel (Riquelme, 2002). Igualmente se tomaron muestras de sedimento al objeto de buscar restos óseos de micromamíferos, al ser buenos indicadores de las condiciones climáticas existentes, determinándose la presencia de las siguientes especies: *Microtus arvalis*, *Apodemus cf. sylvaticus*, *Pitymys duodecimcostatus*, *Microtus brecciensis cabreræ*, *Arvicola sapidus* y *Eliomys quercinus*. Esta asociación de pequeños mamíferos y la gran abundancia en ella de *Microtus arvalis*, sugiere que los restos proceden de las egagrópilas de una rapaz nocturna que cazaba en los alrededores de la cavidad y la utilizó como dormitorio. De acuerdo con el predominio de topillos en la muestra analizada, el entorno de la Cueva de Las Ventanas estaría cubierto por prados relativamente húmedos y salpicados de enclaves con árboles, como indica la presencia de lirón careto y ratón de campo (Ruiz Bustos y Riquelme, 1999). Los datos aportados por el análisis de los micromamíferos parecen apuntar en la misma dirección que los proporcionados por los palinóforos en cuanto al ecosistema existente en las cercanías de la cavidad, aunque la palinología proporciona una imagen más regional.



10. Diagrama polínico obtenido en los coprolitos de la cueva de Las Ventanas.

Discusión

La problemática que se plantea debido a la ocupación de cavidades por humanos y otras especies acumuladoras de restos faunísticos, principalmente hienas, se presenta como una realidad que suele afectar a yacimientos de la Península Ibérica pertenecientes al Paleolítico medio y al inicio del Paleolítico superior. Por tanto, las hipótesis realizadas desde una explicación antrópica resultan arriesgadas si no se contempla el papel jugado por los carnívoros.

Aunque se han recuperado escasos restos de oso (*Ursus arctos*) y de pequeños carnívoros en el interior de la cavidad, la especie de carnívoro dominante es *Crocuta crocuta*. Además de los restos óseos, hay coprolitos en elevada cantidad que indican que la hiena vivía merodeando por el yacimiento. Esta importante presencia de la hiena puede deberse, en una cavidad de las dimensiones y numerosas galerías que presenta la cueva de Las Ventanas, a que penetraba en ella para alimentarse de los animales que caían por simas y fisuras y también, a que podían acarrear los despojos de animales muertos a su cubil en el interior de la gruta.

Los restos óseos de herbívoros recuperados ofrecen un aspecto muy distinto de los procedentes de la acción antrópica, los cuales suelen presentarse muy fragmentados y con roturas resultantes de seccionar el hueso para obtener la médula, así como incisiones de descarnamiento realizadas con instrumentos cortantes como el sílex. Por el contrario muestran numerosas huellas propias de las mordeduras de hiena.

También se hace necesario tener en cuenta la dificultad explicativa que presentan algunos depósitos arqueológicos en cueva ya que, principalmente por la circulación de aguas subterráneas en etapas en que dichas cavernas aún no son fósiles, este agente transformador puede influir decisivamente en la conservación o dispersión en el interior de la cavidad de los depósitos primarios, e incluso propiciar el vaciado tanto de sedimento como de restos arqueológicos.

El espectro palinológico que muestra el análisis realizado en los coprolitos refleja la coexistencia de varias formaciones vegetales con una preponderancia de las gramíneas, lo que estaría indicando la presencia de espacios abiertos en donde la frecuencia de la hiena en las cavernas circundantes sería mayor que en un contexto ambiental boscoso cerrado. En la sabana africana actual, los grupos de hiena manchada constan de numerosos individuos debido a que este medio abierto es favorable a la captura de presas, las cuales suelen formar parte de grandes rebaños.

Las dataciones obtenidas en los coprolitos (fig. 8) podrían indicar una mayor perduración de esta especie en el sur

peninsular que en otras regiones de Europa hasta su completa extinción en el continente, volviendo a plantearse la hipótesis del sur peninsular como reservorio de biodiversidad, último refugio de homínidos y algunas especies de grandes carnívoros cuaternarios (Finlayson *et alii*, 2006, 2008). Por último, también cabe plantearse que la desaparición de la hiena manchada en estas latitudes se debiera a la acción del hombre en un intento de contrarrestar la competencia y posibles molestias que pudiera ocasionarle a estos grupos humanos como carnívoro merodeador. Esta última hipótesis no es testable paleoecológicamente por lo que encontramos más plausible una supervivencia extraordinaria y una extinción durante los últimos pulsos fríos del Pleistoceno o durante las oscilaciones climáticas del Holoceno inicial. Está claro, en cualquier caso, que las metapoblaciones europeas de *Crocuta* habían quedado muy fragmentadas durante el intervalo OIS4-OIS2.

Bibliografía

- AZEMA, Y., FOUCAULT, A., FOUCARDE, E., GARCÍA HERNÁNDEZ, M., GONZÁLEZ DONOSO, J.M., LINARES, A., LINARES, D., LÓPEZ GARRIDO, A.C., RIVAS, P. y VERA, J.A. (1979): Las microfacies del Jurásico y Cretácico de las zonas externas de las Cordilleras Béticas. *Publicaciones de la Universidad de Granada*.
- BARROSO, C., RIQUELME CANTAL, J.A., MOIGNE, A.M., y BANES, L. (2006) : "Les faunes de grands mammifères du pléistocène supérieur de la grotte du Boquete de Zafarraya. Étude paléontologique, paléoécologique et archéozoologique ". En Barroso, C. et de Lumley H.: *La Grotte du Boquete de Zafarraya. Málaga, Andalousie*. T. 2 : 675-891. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura.
- BATE, D.M.A. (1928): "The animal remains". En Garrod, D.A.E., Buxton, L.H.D., Elliot Smith, G. y Bate, D.M.A.: Excavation of a mousterian Rock-Shelter at Devil's Tower, Gibraltar. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, vol. LVIII: 92-103.
- BOUCHUD, J. (1969): "La faune moustérienne de Carigüela". *L'Anthropologie*, 73: 361-364. París.
- CARRIÓN, J.S., RIQUELME, J.A., NAVARRO, C. y MUNERA M. (2001): "Pollen in hyaena coprolites reflects lateglacial landscape in southern Spain". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 176: 193-205.
- ; YLL, R., RIQUELME, J.A. y GONZÁLEZ, P. (2004): "Perspectivas del análisis de coprolitos y otros depósitos biogénicas útiles en la inferencia paleoambiental". *Zona Arqueológica*. Miscelánea en Homenaje a Emiliano Aguirre, Vol. II: 128-139. Alcalá de Henares.
- ; FUENTES, N., GARCÍA, M.S.; GONZÁLEZ SAMPÉRIZ, P., FINLAYSON, C.

y RIQUELME, J.A. (2005): "Pollen analysis of coprolites from Gorham's cave depicts mosaic Pleistocene landscape in Gibraltar". En: J. Rodríguez Vidal, C. Finlayson y F. Giles Pacheco (Eds.): *Cuaternario Ibérico y Poblamiento de Homínidos*: 24-26. Gibraltar.

FERNÁNDEZ, S. (2005): La vegetación del Cuaternario reciente en el sureste español. Nuevos datos palinológicos y discusión en el contexto de la Iberia Mediterránea. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

FINLAYSON, C., GILES, F., RODRÍGUEZ-VIDAL, J., FA, D.A., GUTIÉRREZ, J.M., SANTIAGO, A., FINLAYSON, G., ALLUE, E., BAENA, J., CÁCERES, I., CARRIÓN, J.S., FERNÁNDEZ-JALVO, Y., GLEED-OWEN, C.P., JIMÉNEZ, F.J., LÓPEZ, P., LÓPEZ, J.A., RIQUELME, J.A., SÁNCHEZ, A., GILES, F., BROWN, K., FUENTES, N., VALARINO, C.A., VILLALPANDO, A., STRINGER, C.B., MARTÍNEZ, F. y SAKAMOTO, T. (2006): "Late survival of Neanderthals at the southernmost extreme of Europe". *Nature*, 443, 850-853.

FINLAYSON, G.; FINLAYSON, C.; GILES PACHECO, F.; RODRÍGUEZ-VIDAL, J.; CARRIÓN, J.S. y RECIO ESPEJO, J.M. (2008): "Caves as archives of ecological and climatic changes in the Pleistocene – the case of Gorham's Cave, Gibraltar". *Quaternary International*, 181: 55-63.

GONZÁLEZ SAMPÉRIZ, P., MONTES, L. y UTRILLA, P. (2003): "Pollen in hyena coprolites from Gabasa Cave (northern Spain)". *Review of Palaeobotany and Palynology*, 2527: 1-9.

RIQUELME, J.A. (2002): Cueva de las Ventanas: Historia y Arqueología. Ayuntamiento de Píñar.

- (en prensa): Estudio de los restos óseos de mamíferos de Gorham's Cave, Gibraltar.

RODRÍGUEZ-VIDAL, J., ÁLVAREZ, G., BUENDÍA, A., MOLINA, J., MARTÍNEZ, A., RIQUELME, J.A., RECIO, J.M., CÁCERES, L.M., RODRIGO, J.M., y BERNABÉ, J. (2002): "La Sima de Constantina (Sevilla), un ejemplo kárstico de recuperación del patrimonio científico y cultural". In: Carrasco, F., Durán, J.J. y Andreo, B. (Eds.). *Karst and Environment*: 347-350.

RUIZ BUSTOS, A. Y RIQUELME, J.A. (1999): "Análisis sistemático y ecológico de los roedores del Pleistoceno Superior procedentes de la Cueva de las Ventanas (Granada, España)". En: Andreo, B., Carrasco, F. y Durán, J.J. (Eds.): *Contribución del estudio científico de las cavidades kársticas al conocimiento geológico*: 277-288. Patronato de la Cueva de Nerja.

VEGA, G. (1988): El Paleolítico Medio del Sureste Español y Andalucía Oriental. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

YLL, E.I., ZAZO, C., GOY, J.L., PÉREZ OBIOL, R., PANTALEÓN CANO, J., CIVIS, J., DABRIO, C., GONZÁLEZ, A., BORJA, F., SOLER, V., LARIO, J., LUQUE, L., SIERRA, F., GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, F.M., LÉZINE, A.M., DENÉFLE, M., y ROURE, J.M. (2004): "Quaternary palaeoenvironmental changes in south Spain". En: Ruiz Zapata, M.B., Dorado, A., Valdeolmillos, A., Gil, M.J., Bardaji, T., de Bustamante, I. y Martínez, I. (Eds.), *Quaternary climatic changes and environmental crises in the Mediterranean Region*. Universidad de Alcalá de Henares (versión en CD-Rom: 2002).

ZEUNER, F.E. y SUTCLIFFE, A. (1964): "Preliminary report on the mammalia of Gorham's Cave, Gibraltar". En Waechter, J.: *The Excavations of Gorham's Cave, Gibraltar. 1951-54*. pp.: 213-216.



JOSÉ A. RIQUELME CANTAL

Resumen

En la primera sala de acceso a la Cueva de Las Ventanas se documentaron los restos de un antiguo sondeo arqueológico que proporcionó abundante material óseo de hiena (*Crocota crocuta*) y de las carroñas que ésta aportaba al cubil: *Equus* sp., *Bos primigenius* y *Cervus elaphus*. Junto a ellos se recuperó un elevado número de coprolitos de hiena. El estudio de este material ha permitido analizar el contingente palinológico que algunos de ellos contenían, revelando su análisis la existencia en los alrededores de la Cueva de un paisaje que comprendía principalmente bosques de pinos, estepas de bojás (*Artemisia*) con sabinas y enebros, y praderas graminoides. Los coprolitos también han servido para fechar la presencia de las hienas, obteniendo unas dataciones radiocarbónicas calibradas de 12780 BP y 10750 años BP. Sin embargo, los sedimentos que forman los restos del depósito indicaban que la formación de aquel se debía al transporte de todo el material arqueológico por parte del agua. En su salida al exterior, en una de las frecuentes reactivaciones que afectaron a la Cueva, el agua encontró una fisura que fue rellenando y después selló con una colada. De este modo, sabemos que no nos encontramos ante un depósito primario, sino que tanto el material óseo como los coprolitos fueron transportados por el agua desde un lugar distinto de la cavidad, más profundo.

Palabras clave: Arqueología, Cuaternario, cubil de hiena, coprolitos, paleoecología, palinología.

Abstract

Here we show archaeological findings of a trench located in the entrance chamber of Cueva de las Ventanas, including bones of spotted hyaena, *Crocota crocuta* and their prey (*Equus* sp., *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*) stuffed within a reddish sediment that also contains a considerable number of hyaena coprolites. These have resulted palynologically profitable, and pollen analysis depicts a landscape in the surroundings characterized by a mosaic of vegetation types including pine woodlands and parklands, *Artemisia*-dominated steppes, stands of junipers, and grasslands. Dating of several coprolites suggests that they were produced at between c. 12780 and 10750 cal years BP, which is surprisingly young an age for the spotted hyaena in the Iberian Peninsula. Hitherto, it was assumed that this species got extinct early during the OIS3. Sedimentological analyses indicate that the strata in which the coprolites are embedded are water-transported from the inner cave, which had filled up a fissure to end consolidated by a colada. In view of the allochthonous nature of the deposit, more studies should be done before definitively establish the age of the last *Crocota* in the Iberian Peninsula.

Keywords: Archaeology, coprolites, hyaena den, palaeoecology, palynology, Quaternary.

ZONA ARQUEOLÓGICA

ACTAS DE LA 1ª REUNIÓN DE CIENTÍFICOS
SOBRE CUBILES DE HIENA (Y OTROS GRANDES
CARNÍVOROS) EN LOS YACIMIENTOS
ARQUEOLÓGICOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

NÚMERO 13
ALCALÁ DE HENARES, 2010



MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

Créditos

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

PRESIDENTE

Ignacio González González

VOCALES

Bartolomé González Jiménez
Concepción Guerra Martínez
Jon Juaristi Linacero
José Luis Martínez-Almeida Navasqües
José Pascual González
Manuel Peinado Lorca
Isabel Rosell Volart

SECRETARIO

Borja Sarasola Jáudenes

MUSEO

DIRECTOR

Enrique Baquedano

JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Antonio F. Dávila Serrano

JEFE DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

Antonio Esteban Parente

JEFE DEL ÁREA DE DIFUSIÓN

Paula Ramírez Jimeno

COORDINADORA DE EXPOSICIONES

Inmaculada Escobar García

REUNIÓN

COMITÉ CIENTÍFICO

Emiliano Aguirre
Jordi Agustí
Jesús Altuna
Juan Luis Arsuaga
José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell
Alfredo Pérez-González
Manuel Santonja
Trinidad de Torres Pérez-Hidalgo
Pilar Utrilla
Valentín Villaverde

DIRECTORES

Enrique Baquedano y Jordi Rosell

SECRETARIA

Mari Carmen Arriaza

PUBLICACIÓN

EDITORES

Enrique Baquedano y Jordi Rosell

COORDINACIÓN

Mari Carmen Arriaza

AUTORES

Emiliano Aguirre
Jordi Agustí
Jesús Altuna
Diego Álvarez-Lao
Diego E. Angelucci
Enrique Aracil
Jacqueline Argant
Mari Carmen Arriaza
Alfonso Arribas
Álvaro Arrizabalaga
Juan Luis Arsuaga
Graham Avery
Enrique Baquedano
Sergio Bárez
Maria Lluç Bennàser
Alfonso Benito
Hugues-Alexandre Blain
Fernanda Blasco
Ruth Blasco
James Brink
Jean-Philip Brugal
Francesc Burjachs
Isabel Cáceres
Gerard Campeny
Antoni Canals
José Ignacio Canudo
Eudald Carbonell
José S. Carrión
Rui Carvalho
Pedro Castañón
Artur Cebrí
Rafael Cobo
Gloria Cuenca-Bescós
Joan Daura
Simon J. M. Davis
Arantxa Díaz
Juan Carlos Díez Fernández-Lomana
Emmanuel Discamps
Manuel Domínguez-Rodrigo
M^a Patrocinio Espigares
Montserrat Esteban-Nadal
Isabel Expósito
Beatriz Fajardo
Yolanda Fernández-Jalvo
Daniel Fernández-Mosquera
Josep Fernández Peris
Carlos Fernández Rodríguez
Philippe Fosse
Jean Baptiste Fourvel
Noemí Fuentes
Nuria García
Paola García
José Antonio García-Solano
Ana García-Vázquez
Guiomar Garrido
M^a José Gil García
Graciela Gil-Romera
Francisco Giles Pacheco
Juan José Gómez
Aurora Grandal-d' Anglade
Francesc Gusi
Liora Kolska Horwitz
Rosa Huguet
María José Iriarte
Ramón Julià
Theodoros Karampaglidis
César Laplana
Joséphine Lesur-Gebremariam
Jorge M. Lobo
Lucía López-Polín
Carlos Lorenzo
Jan Van der Made
Enrique Maldonado
Koro Mariezkurrena
Belén Márquez

Jorge Martínez Moreno
Bienvenido Martínez-Navarro
Hervé Monchot
Lourdes Montes
Juan Ignacio Morales
Laura Moreno
Marina Mosquera
Mariana Nabais
Frank Neumann
Carmen Olària
Andreu Ollé
José Eugenio Ortiz
Paul Palmqvist
Joaquín Panera
Ana Pantoja
Sandra Pérez López
Manuel Pérez Ripoll
Travis Rayne Pickering
Afredo Pérez-González
Marta Pérez-Rama
Rolf Quam
Diana Ramón del Río
José Antonio Riquelme Cantal
Florent Rivals
Isabelle Robert
Jesús Rodríguez
Antonio Rodríguez-Hidalgo
Joaquín Rodríguez-Vidal
Sergio Ros-Montoya
Jordi Rosell
Lloyd Rossouw
M^a Blanca Ruiz Zapata
Pilar Sala
M^a Teresa Nohemí Sala-Burgos
Palmira Saladié
Manuel Santonja
Montserrat Sanz
Louis Scott
David Serrat
Paloma Sevilla
Jesús Miguel Soria
Isidro Toro
Trinidad Torres
Jean François Tournepeiche
Pilar Utrilla
Paloma Uzquiano
Josep Vallverdú
Sara Varela
Aritza Villaluenga
Valentín Villaverde
César Viseras
Josep M^a Vergès
José Yravedra Sainz de los Terreros
João Zilhão

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Laureano Roche Abad
P&D Digital Copy

IMPRESIÓN

B.O.C.M.

ISSN

1579-7384

ISBN

978-84-451-3318-7

DEPÓSITO LEGAL

M-27813-2002