

# **PRIMERAS OCUPACIONES EN LOS DEPÓSITOS PLEISTOCENOS DE LA CUEVA DE LOS TORREJONES (SISTEMA CENTRAL ESPAÑOL, TAMAJÓN, GUADALAJARA): LITOESTRATIGRAFÍA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA**

A la memoria de Henry Laville

A. ARRIBAS HERRERA (1), J. C. DÍEZ FERNÁNDEZ-LOMANA (2)  
& J. F. JORDÁ PARDO (3)

(1) Museo Geominero. Instituto Tecnológico Geominero de España.  
Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid.

(2) Museo Nacional de Ciencias Naturales (C.S.I.C.),  
J. Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

(3) Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología.  
Universidad de Salamanca, Cervantes s/n. 37007 Salamanca.

**Resumen:** Se presentan los resultados de la excavación de los niveles inferiores del Pleistoceno Superior (E4 y E5) de la Cueva de los Torrejones de Tamajón (Guadalajara). En estos niveles, cuya litoestratigrafía se describe, se detecta la intervención de homínidos (con posible manipulación de reptiles y carnívoros), hiénidos (aportación y modificación de macrovertebrados) y lagomorfos (realización de conejeras). Todos ellos, junto a la peculiar topografía de la cavidad, son los principales causantes de la presencia y disposición del conjunto arqueológico.

**Palabras clave:** Karst, Litoestratigrafía, Mamíferos, Reptiles, Tafonomía, Zooarqueología, Pleistoceno superior, Paleolítico, Sistema Central español.

**Abstract:** The results of the excavation of the Upper Pleistocene lower levels (E4 and E5) in Torrejones Cave (Tamajón, Guadalajara, Spain), are discussed herein. These levels, whose lithostratigraphy has been described, keep evidence of human influence (including possible manipulation of reptiles and carnivores), hyaenas (macrovertebrate contributions and modifications) and lagomorphs (rabbit burrows). All of them, together with the particular topography of the cave, are the main causes of the presence and disposition of the assemblage.

**Key words:** Karst, Lithostratigraphy, Mammals, Reptiles, Taphonomy, Zooarchaeology, Upper Pleistocene, Palaeolithic, Spanish Central Range.

## 1. Introducción

La Cueva de los Torrejones está situada en el extremo NW de la provincia de Guadalajara, en el término municipal de Tamajón (Figura 1). Se encuentra a la cota de 1.100 m s.n.m., y está desarrollada a favor de los materiales carbonatados del Cretácico superior que se superponen a los materiales metamórficos paleozoicos más nororientales del Sistema Central. Hacia el S se extienden las llanuras desarrolladas sobre los materiales terciarios de la Cuenca de Madrid, así como las terrazas fluviales de las cuencas de los ríos Sorbe, Jarama y Henares.

En 1992 se descubren en superficie varios restos humanos y faunísticos que permiten plantear la posibilidad de la existencia de depósitos pleistocenos. Estos restos, así como distintos elementos encontrados en años posteriores, se localizan en el contacto entre las paredes de la cueva y el sedimento, y son expuestos por la actividad escarbadora de tejones.

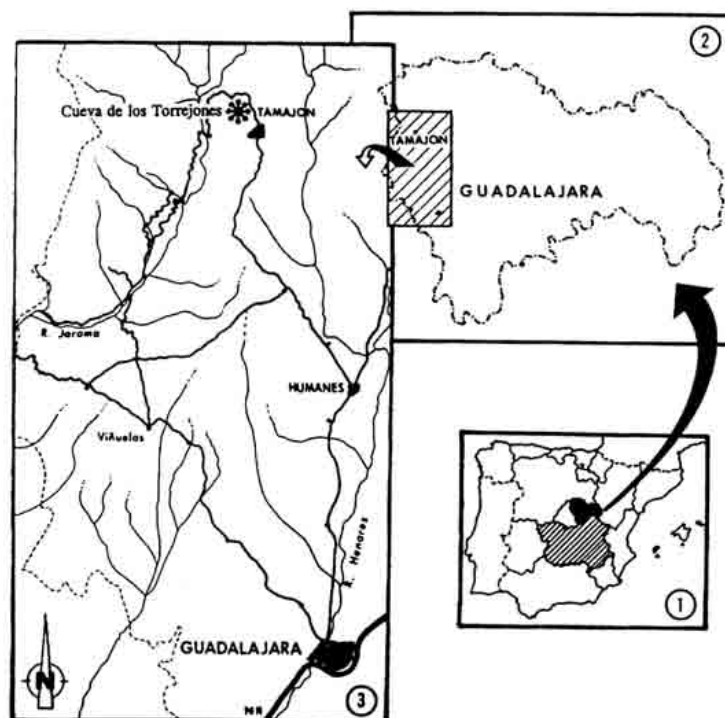


Fig. 1 Localización geográfica del yacimiento Cueva de los Torrejones.  
*Geographical location of Torrejones Cave.*

Se han desarrollado 3 campañas de excavación (1993-1995), autorizadas y subvencionadas por la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. La primera consistió en la realización de 3 sondeos, de 2m x 1m cada uno, en distintas zonas de la cavidad (Arribas et al., 1995). En la segunda abordamos la limpieza de toda la sala Entrada y la excavación en ella, sobre 16 m<sup>2</sup>, de los niveles superiores, de edad holocena pero que contenían materiales de anterior cronología. En 1995 se excavan los niveles inferiores de la sala Entrada, que contienen industria lítica, restos faunísticos y humanos del Pleistoceno superior y se realiza un nuevo sondeo dentro del karst. En este trabajo pretendemos dar a conocer el contenido, disposición e interpretación de los niveles inferiores de la Sala Entrada (E4 y E5), en los que han coactuado para su formación procesos sedimentarios, homínidos, carnívoros y roedores, dando importancia a un substrato que ha condicionado la utilización del lugar y la disposición de los materiales.

## 2. La cavidad y su relleno

Los Torrejones es una pequeña cueva con dos entradas funcionales que alcanza un desarrollo máximo de 60 m. Está configurada por varias salas, comunicadas entre sí por un complejo sistema de galerías y gateras (Figura 2): un amplio pasillo de entrada por el acceso SE, una pequeña sala denominada Entrada, un sistema divergente de gateras, una de las cuales da paso a un angosto laminador llamada Sumidero y a un alto y estrecho pasillo que da acceso a la última y más grande de las salas denominada Tejones, y otra que finaliza en el acceso N. La cavidad se encuentra parcialmente colmatada por sedimentos, oscilando la altura de los techos sobre el suelo entre 1 y 5 m.

La litoestratigrafía de los depósitos de la Cueva de los Torrejones la hemos establecido a partir de los cortes y secciones estratigráficas que nos ofrecen las diferentes catas abiertas en el interior de la cavidad, situadas en la Entrada (E), Sumidero (S), Tejones (T) y pasillo de acceso a Tejones (P). A grandes rasgos, el primer aspecto que llama la atención al analizar la sedimentación de la cueva es la existencia de dos zonas de relleno sin aparente conexión entre ellas. Estas zonas o dominios sedimentarios corresponden por un lado a la Entrada o Dominio Externo y por otro a Sumidero, Pasillo Tejones y Tejones o Dominio Interno, y parecen estar separadas por una especie de umbral rocoso situado en el estrechamiento que separa la Entrada del Sumidero. En ambas zonas se observan diferentes dinámicas sedimentarias, fundamentalmente en los tramos más bajos de las secuencias estudiadas.

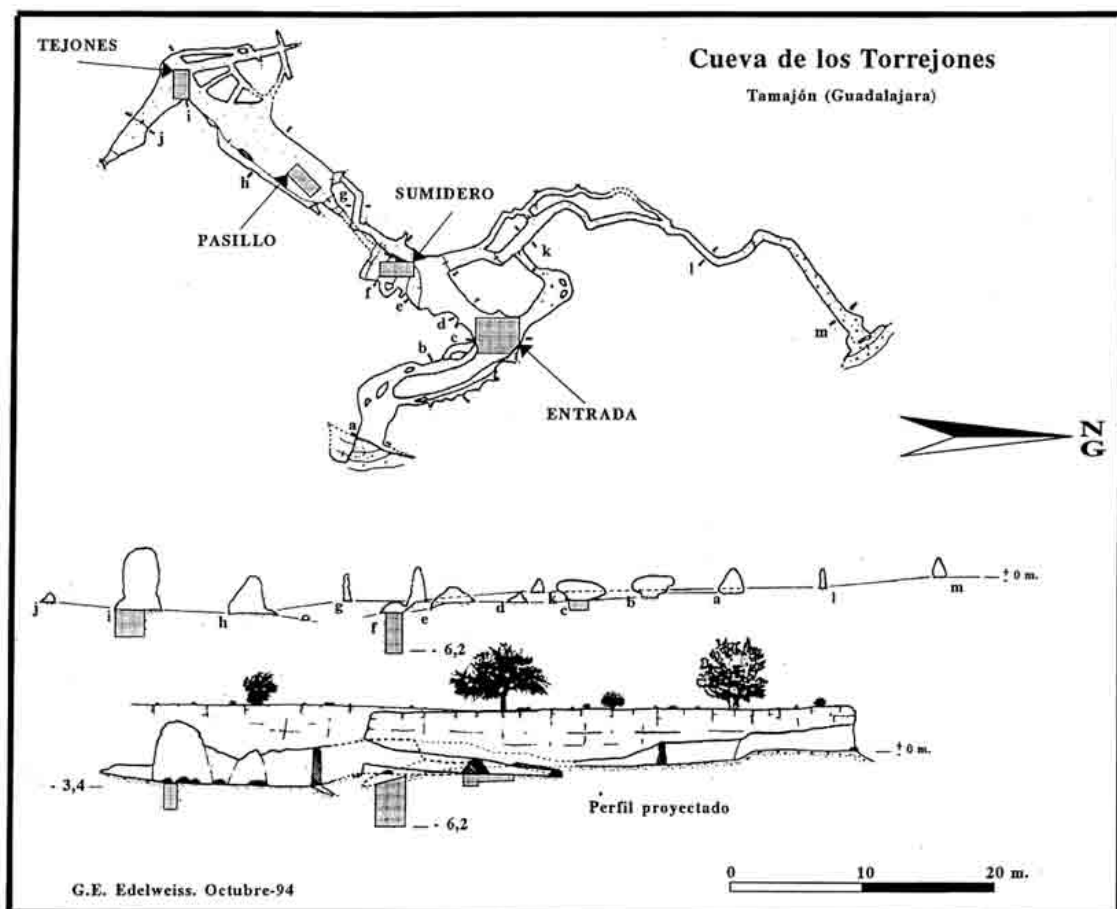


Fig. 2 Planta, alzado y secciones de la Cueva de los Torrejones.  
*Ground plan, elevation and sections of Torrejones Cave.*

En el Dominio Interno la sedimentación se articula en una secuencia litoestratigráfica que se apoya sobre la roca del substrato, alterado y karstificado, y que de muro a techo presenta las siguientes unidades litoestratigráficas:

- Unidad A: Comprende el tramo basal (arenas anaranjadas) de la cata T. A nivel sedimentológico corresponden a materiales de alteración de la roca del substrato no removilizados. No contiene restos paleontológicos ni arqueológicos. Su potencia varía entre 5 y 20 cm.

- Unidad B: Es erosiva sobre la anterior y corresponde a los depósitos de arcillas limosas rojas con gravas de pizarra de la cata T y a las alternancias de limos laminados y gravas canalizadas de la cata S. Entre ambos grupos de depósitos podemos establecer por sus características texturales y su disposición geométrica una correlación lateral, aspecto este que la analítica permitirá verificar. En Tejones y Pasillo Tejones la sedimentación se debe a la existencia de flujos plásticos con diferente energía, mientras en Sumidero se observa una sedimentación fluvial con alternancias de depósitos de aguas claras por corrientes canalizadas con depósitos de fuera de canal producidos por decantación en zonas de aguas encharcadas. Todos estos procesos sedimentarios son frecuentes en el medio hipogeo (Laville, 1975), pudiéndose comparar los aquí reseñados con los detectados por Pérez-González et al. (1995) en los depósitos del Pleistoceno medio de la Galería de la trinchera de Atapuerca (Burgos). Los depósitos de Tejones podrían asimilarse a los del tramo medio de un abanico aluvial hipogeo mientras que los de Sumidero corresponderían al tramo distal del abanico subterráneo, con depósitos típicamente fluviales. La potencia máxima visible de esta unidad es de 2,50 m en Sumidero mientras que la mínima de 25 cm en Tejones, donde llegó a alcanzar un espesor superior a los 3 m, como se desprende de la existencia de testigos de esta unidad en techo y paredes. Se dispone con una geometría tabular en plano inclinado en función de la topografía del substrato. Contiene restos faunísticos y arqueológicos transportados. A techo se detecta una fuerte erosión que llega a dismantelar 2,5 m de la unidad en Tejones.

- Unidad C: Está constituida por fangos arenosos marrones en Pasillo y Tejones y por limos y arcillas marrones en Sumidero. Toda esta unidad se encuentra completamente removilizada por procesos postsedimentarios, fundamentalmente de índole biológica. Es erosiva e intrusiva sobre la anterior y su geometría es irregular con tendencia tabular. Su potencia oscila entre 80 cm y 1,50 m. Contiene restos paleontológicos y arqueológicos de diferente naturaleza.

- Unidad D: Corresponde a los limos amarillos laminados del techo de la secuencia de la cata T que pueden ser correlacionables con los limos amarillos con tendencia laminar del techo del tramo medio de la cata S. Se disponen en gradación o de forma neta sobre la anterior unidad y su geometría es tabular con tendencia lenticular, de muy escaso espesor no superior a 20 cm visibles. Podemos interpretar estos depósitos de acreción vertical como propios de un medio lacustre (encharcamiento hipogeo) (Pérez-González et al., 1995). No contiene restos paleontológicos ni arqueológicos. Está fuertemente erosionada.

- Unidad E: Está integrada por limos marrones intensamente bioturbados que aparecen en el Sumidero. Su geometría es cuneiforme y su potencia máxima 40 cm. Su emplazamiento está relacionado con arrastres gravitacionales de materiales que probablemente proceden de la Unidad C a favor de la pendiente del sumidero. Contiene restos arqueológicos y paleontológicos muy removilizados.

### **3. Los depósitos de la Entrada**

En gran parte del área excavada en la Entrada de la Cueva de los Torrejones se ha alcanzado la roca del substrato, que es una caliza dolomítica de color blanco, profundamente karstificada y sometida a una fuerte alteración por disolución, de tal forma que las aristas rocosas se encuentran romas. Se observan numerosas cazoletas y cúpulas de corrosión, pequeños puentes y alvéolos producidos por disolución. El producto de la alteración de esta caliza es una arena fina limosa de naturaleza carbonatada. La roca del substrato, por tanto, presenta una microtopografía muy acusada.

Pese a presentar una discreta potencia, los cortes de la excavación de la Entrada ofrecen una cierta complejidad, al existir discontinuidades laterales. Es de destacar que la secuencia de esta zona de la cueva presenta notables diferencias litoestratigráficas y estructurales con respecto a la secuencia general de la cavidad, por lo que será descrita a continuación. La secuencia litoestratigráfica obtenida en la Entrada se apoya sobre la roca del substrato y consta de muro a techo de las siguientes unidades litoestratigráficas, todas ellas con materiales arqueológicos y faunísticos:

- Unidad inferior: Con un espesor máximo de 60 cm, consta de dos niveles:

- Arenas de color naranja claro, que rellenan los divertículos de la roca del substrato, con potencias muy variables. Son arenas silíceas, de muy finas a medias, que contienen cantos de caliza autóctona alterados y muy redondeados por disolución así como gravas finas y arenas gruesas de cuarzo y pizarra. En estos sedimentos aparecen grandes bloques de la roca del substrato que se han desprendido de este. Aparecen restos faunísticos. Corresponde a la Unidad Arqueológica E.5.

- Arenas limosas arcillosas de color marrón rojizo, en continuidad con las anteriores, que se disponen igualmente rellinando los divertículos de la roca del substrato y presentan características similares a aquellas en cuanto a su naturaleza y contenido en clastos. Tienen plaquetas calcáreas angulosas. Lateralmente hacia el S pasan a unos fangos arcillosos de color marrón oscuro, con un espesor de 14 a 64 cm en función del microrrelieve, masivos y compactos, muy ricos en materia orgánica y contienen cantos de caliza autóctona dispersos, muy alterados, con las aristas completamente redondeadas por disolución (centil 15-20 cm, media 3 cm). Aparecen restos industriales y faunísticos. Corresponde a la Unidad Arqueológica E.4.

Los materiales de esta unidad corresponden a arenas de descomposición de la roca del substrato con aportes alóctonos por procesos de baja energía (arroyada difusa) y aportes de clastos autóctonos por procesos crioclásticos claramente identificables y frecuentes en las zonas externas de los yacimientos kársticos pleistocenos como el aquí estudiado (Laville, 1975) o por desprendimiento del propio substrato. Hacia el techo se enriquece en limos. Su límite superior es neto y su geometría es muy irregular al ceñirse a la microtopografía del substrato.

- Unidad media: Limos arenosos amarillos, masivos, con espesores muy variables (corte N de 3 a 32 cm, corte E de 40 a 50 cm), con cantos y gravas de caliza autóctona muy alterados (centil, 3 cm, media 1 cm), pequeñas plaquetas de caliza, gravas de pizarra y restos de materia orgánica carbonizada. Su geometría es irregular yaciendo en ocasiones directamente sobre la roca del substrato o bien sobre las arenas fangosas antes descritas. Lateralmente este nivel tiene continuidad hacia el W. En el corte E se observa una estructura de bioturbación en forma de J, rellena por limos rojizos. Contienen restos arqueológicos y paleontológicos y corresponde a la Unidad Arqueológica E.3. Su emplazamiento está ligado a procesos de arroyada difusa y a aportes gravitacionales, estando sometidos a procesos de bioturbación.

- Unidad superior: Fangos arenosos de color marrón-rojizo, de 3 a 20 cm de espesor, erosivos sobre los limos amarillos. Contienen cantos de caliza autóctona (centil, 12 cm, media 1 cm), abundante materia orgánica (raíces, fragmentos de madera, etc) y restos arqueológicos y faunísticos revueltos. Son heterogéneos, masivos y se encuentran afectados por una intensa bioturbación. Su geometría es irregular, ciñéndose a la topografía del substrato, mientras que su techo es planar. Corresponde a la Unidad Arqueológica E.2.

- Unidad superficial: Cenizas grises de 5 a 10 cm de espesor, con plaquetas de caliza autóctona muy angulosas. Contienen maderas quemadas y huesos del nivel infrayacente además de restos óseos actuales quemados. Corresponde a la Unidad Arqueológica E.1. Su origen está en combustiones recientes en el interior de la cavidad que afectan a los materiales infrayacentes y al techo de la cavidad, produciéndose desprendimientos gravitacionales por termoclastia. Contiene un revuelto de materiales arqueológicos y paleontológicos.

De acuerdo con lo anterior, en la Entrada podemos establecer la siguiente secuencia de procesos: 1. Karstificación y alteración intensa de la roca del substrato; 2. Sedimentación intersticial de materiales finos por arroyada difusa y caída gravitacional de cantos y plaquetas del techo producida por gelifracción (Laville, 1975), así como desprendimiento de fragmentos de roca del substrato; 3. Posible erosión; 4. Sedimentación de baja energía por procesos de arroyada difusa, con caídas gravitacionales y entrada de materiales alóctonos; 5. Erosión; 6. Sedimentación de materiales finos que se encuentran afectados intensamente por procesos postsedimentarios; 7. Erosión; 8. Actividad antrópica reciente en el interior de la sala con desarrollo de hogueras que producen la caída de plaquetas del techo así como la combustión de materiales paleontológicos y arqueológicos antiguos, a la vez que introduce elementos subactuales. Además, se observan rasgos de bioturbación reciente que afectan a todas las unidades, incluyendo el techo de la Unidad Inferior.

Esta sucesión de procesos, que permite el conocimiento de la evolución sedimentológica de la Entrada de la cavidad, por el momento es insuficiente para efectuar una interpretación paleoclimática contrastable con la información paleobiológica. Dicho análisis paleoambiental podrá llevarse a cabo cuando se cuente con los datos procedentes del estudio exhaustivo de los rellenos hipogeos del karst de Tamajón (Abrigo de los Enebrales; salas Sumidero, Pasillo y Tejones de la Cueva de los Torrejones) y los deducidos de los depósitos superficiales periféricos.



#### 4. Contenido de los niveles E4 y E5

La industria lítica recuperada es muy reducida. Las siete piezas identificadas proceden del nivel 4 y consisten en cuatro lascas sin retoque o muy marginal, de posible uso (dos en cuarzo, una en cuarcita y otra en sílex), de las que dos proceden de núcleos centrípetos. Hay un fragmento de cuarzo, una punta con retoque parcial sobre lasca levallois alargada de sílex, y un pico punta de dorso de cuarcita. Cuatro piezas mantienen áreas corticales. Hay varios restos óseos que pudieran ser adscritos a homínidos, pero sólo un germen de P3 inferior izquierdo, de un individuo de unos 7-8 años de edad, es atribuible con seguridad a *Homo sapiens ssp.* Al paso de los grupos humanos debe quizá adscribirse la presencia de varios trozos de ocre, cuya relación con los restos óseos de homínidos o con la funcionalidad de la(s) ocupación(es) no es apreciable.

Se han recuperado unos 600 restos óseos, de los cuales 282 (niveles 4 y 5) presentan atributos significativos bien para el estudio taxonómico, bien para los análisis tafonómicos y paleoambientales. La muestra está constituida por piezas muy fragmentarias, incluyendo coprolitos de carnívoros, a excepción de diversos elementos esqueléticos pertenecientes unos a un individuo adulto de leopardo y otros a una tortuga terrestre. Los restos de estos dos individuos reposaban tanto sobre el nivel 5 como sobre el 4.

La asociación faunística identificada hasta el momento está formada por los siguientes taxones: *Lacerta lepida*, *Testudo cf. hermanni*, *Passeriformes gen. indet.*, *Microtus nivalis*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Eliomys sp.*, *Oryctolagus cuniculus ssp.*, *Erinaceus europaeus*, *Homo sapiens ssp.*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Bos/Bison sp.*, *Sus scrofa*, *Equus (Asinus) sp.*, *Equus caballus ssp.*, *Stephanorhinus cf. hemitoechus*, *Meles sp.*, *Vulpes vulpes ssp.*, *Canis lupus ssp.*, *Panthera pardus*, *Crocota crocota spelaea*, *Ursus cf. arctos*.

Dentro de esta asociación destaca la ausencia de restos esqueléticos de quirópteros, que potencialmente podrían estar presentes en el registro por encontrarse el área excavada (Entrada) en la zona de penumbra. Ahora bien, esta ausencia quizá pueda ser explicada por la casi permanente actividad biológica de macromamíferos que se ha desarrollado en este punto de la cueva, que como veremos a lo largo de este trabajo bien pudo inhibir la implantación aquí de colonias de murciélagos. Por otra parte conviene destacar que los restos fósiles de los taxones de roedores incluidos en la asociación faunística proceden de distintos coprolitos asignables a cánidos pleistocenos (*Vulpes vulpes*). Otros tipos de restos de micromamíferos (roedores y lagomorfos) hallados durante la excavación no han sido incluidos por haber sido localizados en "conejas" holocenas que han bioturbado la parte superior del nivel 4, asimilando restos óseos más modernos a la unidad pleistocena (asimilación biológica fósildiagnética).

La muestra de macromamíferos recuperada en los niveles 4 y 5 de la Entrada de la cueva representa a un número mínimo de 25 individuos (tabla 1), de los que el 32 % son individuos infantiles, el 12 % juveniles y el 56 % adultos. Es destacable la abundancia de herbívoros menores de 300 Kg y el predominio de

Tabla 1. Número mínimo de individuos (NMI) de macromamíferos identificados en los niveles 4 y 5 de la Entrada (E) de los Torrejones. El umbral entre grandes y pequeños herbívoros se ha colocado arbitrariamente en 300 Kg.  
*Macromammal minimum number of individuals (MNI) identified in 4 and 5 levels at the Entrada (E) of Torrejones Cave. The threshold between big and small herbivores has been arbitrary set in 300 kg.*

Taxón\NMI	Infantiles	Juveniles	Adultos	TOTAL
Grandes herbívoros	2	1	3	6
Pequeños herbívoros	3	0	6	9
Hiena manchada	1	2	1	4
Otros carnívoros	1	0	4	5
Hombre	1	0	0	1
TOTAL	8	3	14	25

inmaduros entre los grandes herbívoros y los hiénidos. A ellos hay que unir un mínimo de 4 individuos de Testudo. El NMI identificado no deja de ser reflejo de la paleoetología (hábitos y preferencias) de los homínidos y principalmente los hiénidos, únicos carnívoros eudémicos del nivel 4, que generaron esta acumulación ósea, estando sus comportamientos selectivos de presas en función de la disponibilidad de taxones e individuos que hubiera en el entorno próximo al yacimiento. Existe un predominio, tanto de taxones como de NMI, de animales habituados a ocupar ambientes boscosos frente a especies de praderas o llanuras. En cuanto a las condiciones paleoclimáticas disponemos de buenos marcadores paleobiológicos para la ocupación inicial, ya que el leopardo y las tortugas de Hermann parecen sugerir un clima cálido y seco. La asociación encontrada en el nivel 4 suele estar presente en el registro del Pleistoceno tanto en períodos fríos como en intervalos cálidos. La presencia de *Microtus nivalis* tanto pudiera indicar un período frío como ser explicable por la localización del yacimiento en un área montañosa.

En el análisis de la composición anatómica destacan los siguientes aspectos: la abundancia de esquirolas óseas frente a los huesos largos completos, la mayor cantidad de dientes aislados frente a hemimandíbulas y hemimaxilares, perteneciendo los dientes aislados esencialmente a individuos inmaduros, y por último el predominio de elementos óseos de individuos inmaduros frente a restos de individuos adultos. Así mismo, son más numerosos los restos del estilópodo y zeugópodo, siendo poco frecuentes en el registro los huesos del autópedo (basípodo, metápodo y acrópodo).

Un factor importante que ha sido tenido en cuenta durante la excavación del techo del nivel 4, es la presencia de "conejas" modernas (Holoceno-actualidad). Este resultado de un proceso biológico fósildiagnóstico se detecta por el cambio de textura y coloración local del sedimento, en pequeñas áreas de sección subcircular. El contenido paleontológico de dichas "conejas" es fácilmente diferenciable del contenido por el substrato pleistoceno que intersectan, tanto por las características superficiales de los elementos óseos que contienen (color y textura diferentes de los restos pleistocenos), como por la diferente calidad en la conservación de los huesos. Esto es, los restos de lagomorfos y roedores encontrados en las conejas aparecen en muy buen estado de conservación, sin roturas o marcas, preservándose estructuras delicadas y elementos del esqueleto craneal y postcraneal enteros de individuos adultos de roedores y adultos juveniles e infantiles de conejos, en ocasiones en conexión anatómica.

## 5. Procesos y disposición de los restos

Los restos fósiles presentan un buen estado de conservación, con escasas señales de disolución por goteo y pocas y superficiales dendritas de pirolusita, siendo nulas las grietas producidas por insolación y/o desecación. La ausencia de estos atributos superficiales en los restos óseos indican que no han estado sometidos a procesos de empapamiento-desecación (ambientes húmedo-seco), de lo que se puede deducir que no parecen haber estado afectados por lámina de agua o encharcamientos de una forma intensa.

La intervención humana en los niveles inferiores de la cueva no debió ser importante. De una parte tenemos un bajo número de piezas líticas, por otro lado parece probable que los principales moradores de la cavidad fueran los hiénidos, y por último, la topografía del área excavada nos revela una superficie irregular y un ámbito reducido. Puede atestigüarse la manipulación humana sobre al menos una de las tortugas así como sobre el leopardo. Otros restos con marcas de cortes no han podido ser adscritos a nivel específico. Las Testudo hermanni desconocemos si fueron aportadas, ya que aunque estos reptiles tienden durante fases de extremo calor a refugiarse y agruparse en abrigos (Cheylan, 1981), nunca moran ni hibernan en zonas de penumbra. Tampoco podemos asegurar el agente de aportación y causa de muerte del leopardo.

El ejemplar mejor conservado de tortuga presenta marcas de cortes realizadas durante el proceso de desmembramiento y consumición (Figura 3a). En concreto, posee en el peto numerosos cortes en la placa pectoral, sobre el hyoplastron, para desmembrar y descarnar las patas delanteras. La intervención sobre el leopardo sólo es apreciable por la abundancia de marcas de cortes en el hueso temporal, realizadas con probabilidad para separar la mandíbula (Figura 3b). Esta es el área donde se inserta el músculo temporal y es frecuente que se practiquen incisiones en esta zona para despellejar a los félidos (Luff y Moreno, 1995). La práctica totalidad de los huesos del leopardo están presentes, pero ni falanges ni la mandíbula desarticulada han sido encontradas.

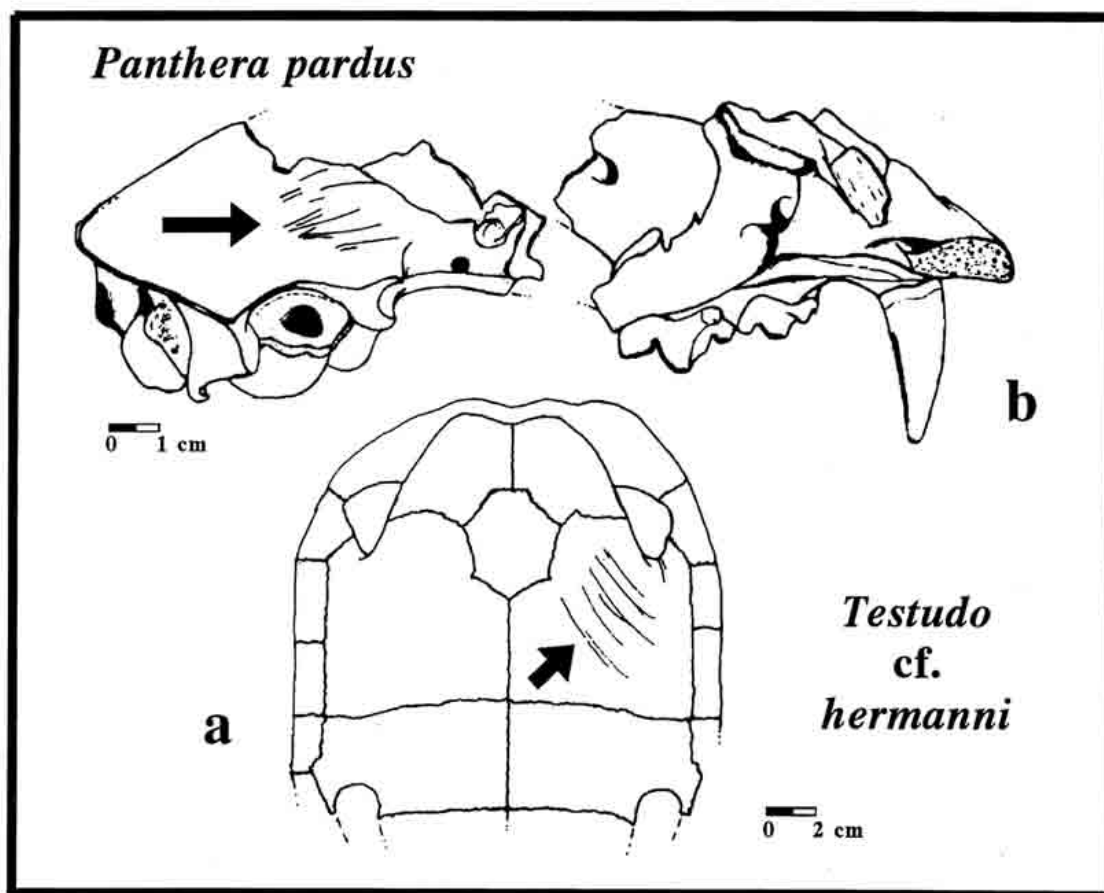


Figura 3. Localización de las marcas de cortes en uno de los ejemplares de tortuga (a) y en el cráneo de leopardo (b).  
*Location of cut signs in one of the tortoise examples (a) and in leopard skull (b).*

La actividad biológica sobre los restos ha sido extrema, esencialmente la producida por vertebrados ya que tan sólo dos elementos presentan perforaciones producidas por invertebrados (larvas de insectos) en unos elementos esqueléticos típicos como son las falanges primeras de artiodáctilos. Los resultados de la actividad biológica predominantes son los producidos por los carnívoros sobre los restos de sus presas, en este caso todos ellos asignables a la actividad de los hiénidos en el nivel 4. En la muestra se constata la presencia de huesos mordidos; fracturas características de elementos óseos, con señales de impacto de premolares y molares de hiénidos adultos, señales de roído de individuos infantiles/juveniles (efectuadas con dentición decidua); abundancia relativa de huesos digeridos (dientes deciduos, fragmentos de petrosos, etc.); estando todo ello asociado con numerosos lóbulos aislados de coprolitos de tres lóbulos (característicos de los hiénidos) y coprolitos de zorros (Arribas, 1994).

La dispersión de los restos sobre el substrato sedimentario (Figura 4) no muestra ninguna orientación preferente, ni patrones de agrupamiento asimilables a forma geométrica alguna, destacando tan solo la constatación de que los restos de mayor tamaño, peso y volumen se localizan esencialmente en las proximidades de la irregular roca de caja mesozoica. La excepción a los anteriores comentarios es la que muestran los restos de una tortuga y del leopardo (muro del nivel 4 y nivel 5), que aparecen con un patrón articulado-asociado, evidencia directa de acumulación sobre el substrato y rápido enterramiento. La distribución de los coprolitos no parece aleatoria, ya que casi dos tercios de los lóbulos recuperados se localizan en una pequeña área, bajo un gran puente calcáreo producido por disolución.



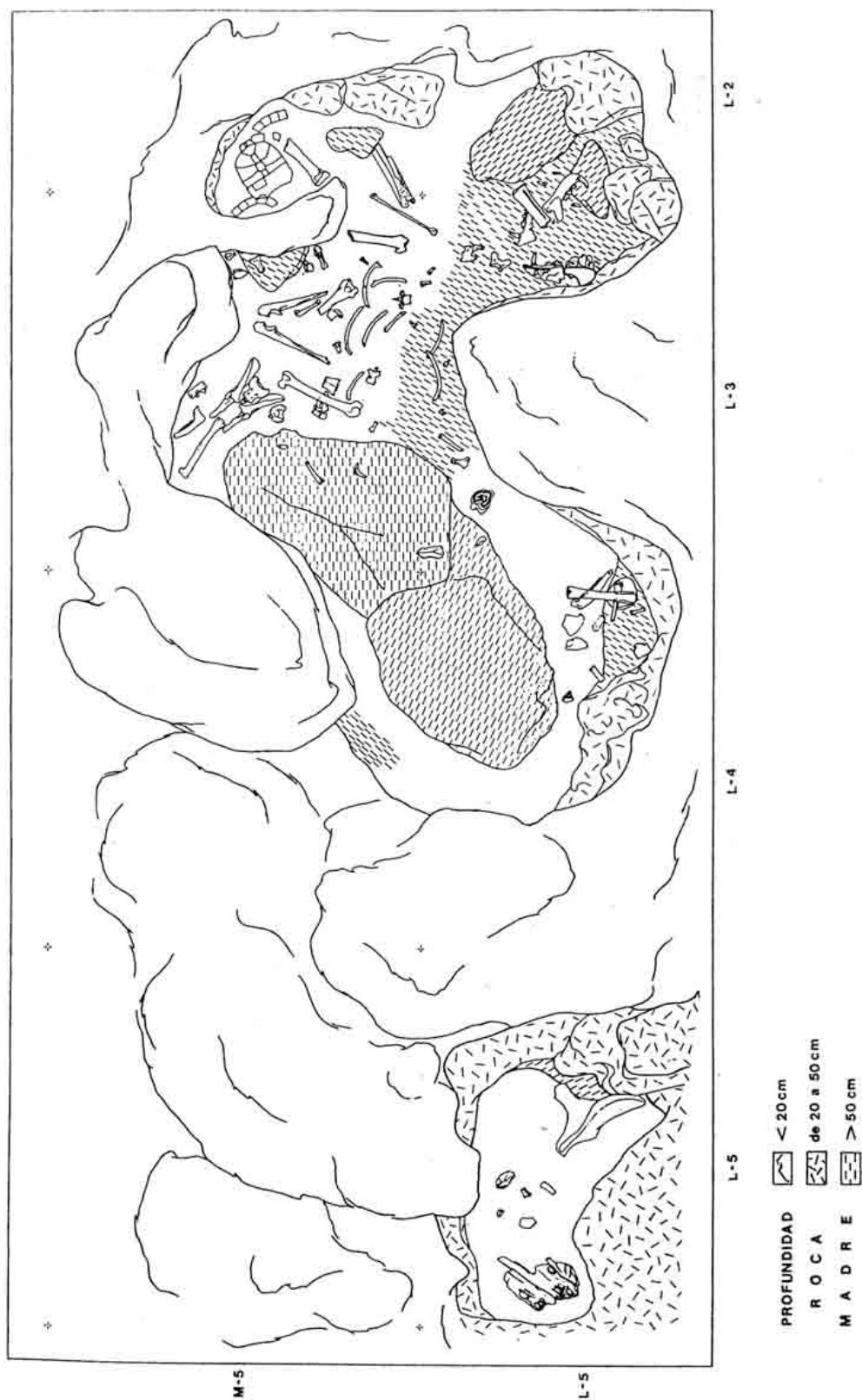


Figura 4. Representación de los restos óseos determinables en los niveles 4 y 5 y plano de la roca del substrato.  
*Representation of bone remains in 4 and 5 levels and ground plan of the substratum rock.*

6. Interpretación de las ocupaciones y su diacronía

La ocupación humana debió ser el primer impacto biológico importante en la cueva. Es probable que se tratara de una visita circunstancial, aprovechando la piel de un leopardo muerto y consumiendo al menos una de las tortugas. La exclusiva presencia de lascas sin (o mínimamente) retocar revela una ocupación esporádica ligada a una intervención puntual. Se trata por tanto de un yacimiento arqueológico que permite una inferencia directa de las actividades realizadas, con alta resolución y moderada integridad (Kroll, 1994). Un paralelo próximo, temporal y económicamente, es el yacimiento de Hayonim, Israel, con consumición de tortugas y pequeños vertebrados, y con pocas actividades de desbastado industrial (Stiner, 1995).

La ocupación de carnívoros debió acontecer con posterioridad. Sólo algunos de los restos del leopardo y de tortugas están mordidos, manteniéndose diversas conexiones anatómicas. Las alteraciones parecen producidas por hienas inmaduras, al predominar las señales de incisivos sobre las de los premolares. Es por tanto muy probable que ya no hubiera nutrientes que aprovechar. La instalación de un cubil en la cavidad por parte de hiénidos (y zorros en menor medida) va a conllevar la introducción de numerosos restos de herbívoros, casi todos mordidos, la muerte de varios de los hiénidos en el interior, y la deposición de numerosos excrementos de estos predadores.

Las características cualitativas en la conservación de restos de lagomorfos indican que ocuparon parte de la cavidad durante un período de tiempo posterior a la génesis del nivel 4, bioturbando el sedimento y habitando en ella durante sucesivas generaciones. Por tanto estos conejos serían eudémicos en el sistema kárstico e incompatibles y posteriores a los carnívoros que actuaron durante la génesis del nivel 4.

Así pues, con los datos de la campaña de 1995, se confirma la impresión general deducida del modelo genético de la Entrada de la Cueva de los Torrejones (Arribas et al., 1995), es decir, en el nivel 4 de este área ha quedado registrado el resultado de la actividad acumuladora y modificadora de los hiénidos, asimilable

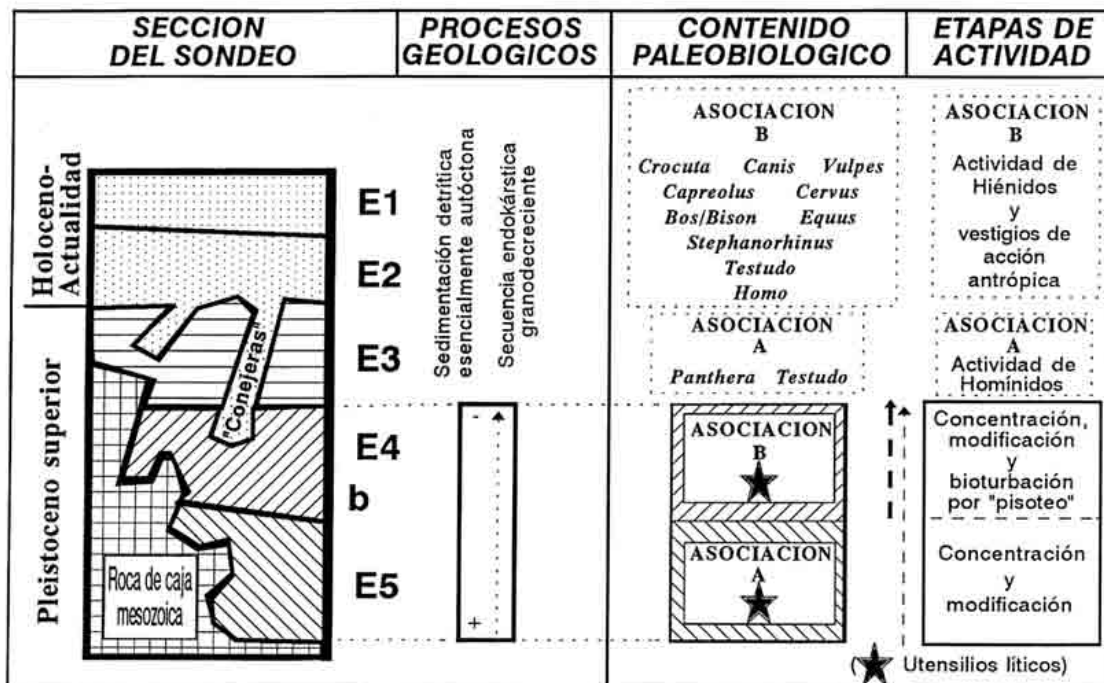


Figura 5. Esquema geológico, paleobiológico y tafonómico de los niveles basales (E.4 y E.5) del área Entrada en la Cueva de los Torrejones. *Geological, palaeobiological and taphonomical scheme of basal levels (E.4 and E.5) at the area Entrada in Torrejones Cave.*

a una sala aneja a un cubil de cría de hiénidos utilizada como "basurero" (Brain, 1981; Arribas, 1995). La presencia de coprolitos de zorro asociados al contenido del nivel 4 indica la posibilidad de acceso ocasional de estos cánidos a la sala para alimentarse de los restos acumulados por los hiénidos. Por contra, el nivel inicial en la sedimentación de esta sala (nivel 5) contiene resultados de la actividad modificadora de los homínidos, habiendo sido posteriormente alterados por hiénidos algunos de los elementos de la tortuga y del leopardo. Ambos niveles presentan un estado tafonómico de acumulado, aunque la asociación registrada ha sufrido una leve mezcla bioestratigráfica por pisoteo producida por los propios hiénidos, como por otra parte es habitual en este tipo de yacimientos (figura 5).

## 7. Cronología

Los restos industriales son insuficientes para la definición cronológica de los niveles inferiores de la Entrada. La presencia de piezas con técnica levallois, junto a varias lascas con retoque abrupto nos permite plantear la hipótesis de un Paleolítico medio final de forma muy hipotética, en alguna fase del estadio isotópico 3 (65.000-32.000 BP).

Los restos faunísticos sin embargo, permiten apuntar a períodos más antiguos. En la asociación encontrada hasta el momento tres taxones aportan información biocronológica (referencias en Aguirre, 1989 y Arribas, 1995): el leopardo, *Panthera pardus*, está presente en yacimientos españoles que abarcan la cronología que va desde Carihuela inferior hasta El Juyo (Magdalenense); el rinoceronte, *Stephanorhinus hemitoechus*, es encontrado desde Carihuela inferior y la Cueva del Búho hasta Los Casares B; y la hiena manchada de las cavernas, *Crocota crocota spelaea*, aparece en Cova Negra, la Cueva del Búho y Pinarillo I, siendo su última cita en España la de Morín 5a, 4 (C21). La asociación de estos tres taxones en España presenta una distribución bioestratigráfica incluida esencialmente en la primera mitad del Pleistoceno superior, dentro del grupo Paleofaunístico F (Aguirre, o.c.) que abarca los estadios isotópicos 5 a 3 (128.000 - 35.000 B.P.).

Por último, conviene señalar que fueron recogidas muestras de materia orgánica carbonizada procedentes de los niveles E.2 y E.3, posteriormente procesadas por el Laboratorio de Radiocarbono Beta Analytic Inc. (Miami, Florida) en el año 1994. Los resultados de los análisis obtenidos fueron contradictorios con la información biocronológica deducida del contenido de los depósitos. Ello probablemente se deba a los frecuentes procesos de bioturbación, mencionados anteriormente, que tuvieron lugar en esta parte de la cavidad a lo largo del Holoceno, donde los niveles superficiales presenta mezcla fosildiagenética.

Las características de los depósitos de esta zona de la cueva no permiten, por el momento, la obtención de materiales óptimos para la aplicación de métodos de datación numérica.

## Agradecimientos

A Victoria Moreno, autora de los dibujos de la planta de excavación, a Iñigo Esteban que identificó la especie de los quelónidos aquí mencionados, y al Grupo Espeleológico Edelweiss de la Exma. Diputación Provincial de Burgos, responsable de la topografía y plano de la cueva. Los comentarios realizados por dos revisores anónimos mejoraron sustancialmente el manuscrito original. Este trabajo se inscribe en el marco del Proyecto Investigaciones Paleontológicas y Arqueológicas en el complejo Kárstico de Tamajón (Guadalajara) autorizado y subvencionado por la Dirección General de Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha.

## Referencias bibliográficas

- Aguirre, E. (1989): Vertebrados del Pleistoceno continental. *Mapa del Cuaternario de España*. Madrid. I.T.G.E., 47-69.
- Arribas, A. (1994): Los macromamíferos del yacimiento mesopleistoceno de Villacastín (Segovia, España). *Boletín Geológico y Minero*, 105, 344-361.
- Arribas, A. (1995): Consideraciones cronológicas, tafonómicas y paleoecológicas del yacimiento Cuaternario de Villacastín (Segovia, España). *Boletín Geológico y Minero*, 106, 3-22.

- Arribas, A., Díez, J.C. & Jordá, J.F.** (1995): El yacimiento cuaternario de la Cueva de los Torrejones (Tamajón, Guadalajara, Castilla - La Mancha): resultados preliminares. En Balbín, R. de, Valiente, J. y Musat, M.T. (eds.), *Arqueología en Guadalajara*. Toledo. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha, 97-110.
- Brain, C.K.** (1981): *The Hunters or the hunted?*. The Univ. Chicago Press, 365 p.
- Cheyran, M.** (1981): Biologie et Écologie de la tortue d'Hermann *Testudo hermanni Gmelin*, 1789. Contribution de l'espèce à la connaissance des climats quaternaires de la France. *Mémoires et Travaux de l'E.P.H.E., Inst. Montpellier*, 13. Montpellier, 1-404.
- Kroll, E.M.** (1994): Behavioral implications of Plio-Pleistocene archaeological site structure. *Journal of Human Evolution*, 27, 107-138.
- Laville, H.** (1975): *Climatologie et chronologie du Paléolithique au Périgord*. *Etudes Quaternaires*, 4, Université de Provence, Marseille, 442 pp.
- Luff, R.M. & Moreno, M.** (1995): Killing cats in the medieval period. An unusual episode in the history of Cambridge, England. *Archaeofauna*, 4, 93-114.
- Pérez-González, A., Aleizandre, T., Pinilla, A., Benayas, J., Martínez, M.J. & Ortega, A.I.** (1995): Aproximación a la estratigrafía de la galería de la trinchera de la Sierra de Atapuerca (Burgos). En J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga y E. Carbonell (Eds.), *Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*, vol. 1, Junta de Castilla y León, Valladolid, 99-122.
- Stiner, M.C.** (1995): An early middle Paleolithic record of hominid foraging from Hayonim Cave (Levant). *Abstracts "Neanderthals and Modern Humans in West Asia*, Tokio Univ. Museums Symp., pp. 33.