

Los niveles de corral en el yacimiento neolítico de la Cova de l'Or, sectores K34, K35 y K36. Información aportada por el estudio de la fauna

MANUEL PÉREZ RIPOLL

RESUMEN

En este trabajo presentamos la información tafonómica sobre los restos óseos depositados a lo largo de la secuencia sedimentaria de la Cova de l'Or. El cotejo de una serie de variables indica claramente que esta cavidad ha funcionado como un redil desde el neolítico antiguo, especialmente a partir de los niveles epicardiales. Los ritmos ocupacionales por ganados y por humanos han sido muy variables; en los niveles inferiores han primado más las estancias humanas y en los intermedios superiores el lugar ha servido para estabular ganado ovino y caprino.

PALABRAS CLAVE: Redil, Neolítico, rebaño, huesos alterados, dientes deciduos.

ABSTRACT

Poultry levels in the Neolithic site of Cova de l'Or, sectors K34, K35 and K36. Information provided by the study of the fauna.
In this paper we present taphonomic information on the skeletal remains deposited along the sedimentary sequence of the Cova de l'Or. The comparison of a number of variables clearly indicates that this cavity has operated as a fold from the old Neolithic, particularly from the epicardial levels. Cooking activities have been determined at lower levels, while in the middle and upper levels the place has served to enclose sheep and goats.

KEYWORDS: Sheepfold, Neolithic, flock, altered bones, deciduous teeth.

La realización de este trabajo me ha traído a la memoria viejos y buenos recuerdos de cuando la cueva fue objeto de varias campañas de excavación bajo la dirección de Bernat Martí, en las que participé y en las que se fraguaron los comienzos de estudios especializados que dieron lugar a trabajos en equipo, que cuajaron y continúan vigentes hoy en día. Este estudio es una clara muestra de ello.

1. INTRODUCCIÓN

Determinadas cuevas y abrigos han funcionado como cuevas-redil a partir del Neolítico. Sus depósitos sedimentarios se denominan de una manera genérica *fumiers*, que son el testimonio de la utilización de estos lugares como zonas de cerramiento de ganado. La presencia de tales yacimientos es de gran importancia para aproximarnos al conocimiento de la organización territorial de las sociedades productoras desde al Neolítico a la Edad del Bronce. Se trata de obtener información a cerca de la ocupación de estas cuevas y abrigos en conexión con la explotación de un territorio, de las interrelaciones con asentamientos al

aire libre ubicados en el llano y del carácter de especialización ganadera, unido a una serie de movimientos estacionales de los pastores con sus rebaños, en los que no se contemplan desplazamientos a larga distancia.

La analítica para el conocimiento de los depósitos de estercoleros es diversa. La más corriente utiliza la microsedimentología, iniciada con los trabajos de Brochier, basada en los componentes minerales de los *fumiers* (Brochier, 1983, 1991, 1996); hay que añadir los estudios de antracología (Badal, 1999), los de macro y micro restos vegetales (Delhon et al., 2008 y 2009; Badal y Atienza, 2007; Allué, 2005), estudios de coprolitos (Badal y Atienza, 2007 y 2009) y los trabajos de arqueozoología (Helmer, 1884; Pérez-Ripoll, 1999, 2006; Bréhard et al., 2010).

Los comienzos tuvieron que ver con las propuestas de microsedimentología emprendidas por Brochier, pero también con la interpretación de retos de fauna. En el año 1984, Helmer sugirió que los dientes de caída estudiados en los niveles del Neolítico antiguo de Fontbrégoua formaban parte de los depósitos del *fumier* de este yacimiento, que hasta entonces eran interpretados como restos de cenizas de hogares neolíticos y no como

la acumulación de materia orgánica procedente del ganado allí encerrado. El reemplazo de la dentición infantil por la dentición permanente tenía lugar en el exterior del redil pero también en su interior cuando el ganado permanecía recluido en la cavidad. Posteriormente, los trabajos de Brochier confirmaron la teoría de Helmer. Los estudios realizados en la Grotta de l'Uzzo (Brochier et al., 1992) corroboraron las teorías de Helmer, afirmando que las cavidades fueron utilizadas por los pastores para encerrar animales desde el Neolítico antiguo. Las investigaciones emprendidas en Arene Candide reafirmaron el uso de este lugar como un redil desde el Neolítico antiguo (Courty et al., 1992; Nisbet, 1997). En este mismo sentido se interpretan los niveles del Neolítico antiguo de la Balma Margineda, Andorra (Brochier, 1995).

Aunque los inicios de estas prácticas se remontan al Neolítico antiguo, la formación de potentes secuencias sedimentarias de *fumiers* tuvieron lugar a partir del Neolítico medio en estos y en otros yacimientos del sur de Francia (Delhon et al., 2009), Alpes franceses (Delhon et al., 2008), Liguria y los Abruzzos (Boschian, 2000; Iaconis y Boschian, 2007).

En el ámbito mediterráneo peninsular, hay bastante información sobre cuevas-redil. Son numerosos los yacimientos que funcionaron como tales desde el Neolítico epicardial, como Cova Colomeras (Oms et al., 2008), Cova de la Guineu (Bergadá, 1997; Allué y Bergadá, 2005), Cova del Vidre y Cova del Parco (Bergadá, 1997). En otros yacimientos, las formaciones sedimentarias de *fumiers* comenzaron con el Neolítico final y continuaron a lo largo del Calcolítico y Edad del Bronce, como Cova Gran (Polo et al., 2014).

En el ámbito valenciano, la información sobre las cuevas-redil también es abundante. Cova de les Cendres contiene una larga secuencia de niveles de corral que va desde el epicardial a la Edad del Bronce (Bergadá, 2001; Badal y Atienza, 2007). La Falguera, especialmente los niveles del Neolítico medio y final (Verdasco, 2006; Pérez-Ripoll, 2006; Molina et al., 2006; Carrión et al., 2006). Santa Maira, en los niveles del Neolítico medio y final (Verdasco, 2001). Cova de les Bruixes, desde los niveles epicardiales a los eneolíticos (Mesado et al., 1997). El abrigo de El Cinto Mariano, que contiene un potente registro de *fumiers* que corresponden al Neolítico final y Eneolítico (Juan-Cabanilles et al., 2005).

En el interior de la Península ibérica, los estudios de la cueva del Mirador han aportado abundante documentación sobre las cuevas-redil desde el Neolítico antiguo a la Edad del Bronce (Angelucci et al., 2008) y los de los Husos con potentes niveles de estabulación a partir del Neolítico avanzado (Fernández Eraso, 2008).

En este trabajo damos a conocer la información que la fauna puede suministrar para la caracterización de los niveles de corral del yacimiento neolítico de la Cova de l'Or.

2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

En este apartado presentamos los métodos de trabajo que hemos utilizado para conocer la existencia de prácticas de estabulación en la secuencia de la Cova de l'Or. La agrupación de las capas por sectores y fases culturales de los sectores K34, K35 y K36 (v. tabla 1) procede de las publicaciones de Martí (1983) y Badal, Martí y Pérez-Ripoll (2012).

Los depósitos sedimentarios de este yacimiento contienen una gran variedad de restos materiales que corresponden a procesos diferenciados; unos podemos calificarlos de cotidianos, como preparación de la comida, confección de cerámica, útiles líticos, etc., y otros tienen que ver con el uso de la cueva como un redil. A lo largo de la secuencia, los ritmos de ambas actividades han ido variando, de forma que en unos momentos la actividad cotidiana prima sobre la ganadera, en otros sucede lo contrario. Estos ritmos dan lugar a unas configuraciones sedimentarias intercaladas, en las que la formación de *fumiers* es muy destacable e indicativa del uso ganadero en la cueva (Badal et al., 2012).

El material óseo estudiado puede perfilar el uso diferenciado del lugar. Los dos procesos quedan registrados a lo largo de la secuencia: la actividad ganadera, que genera una serie de vestigios (coprolitos, macro y micro restos vegetales y determinados vestigios óseos directamente relacionados con esta práctica), y la actividad culinaria, que es responsable de otros materiales, como restos vegetales relacionados con la alimentación humana (cereales, legumbres), restos óseos (huesos con marcas de carnicería), carbones que provienen de fuegos culinarios, etc. Consecuentemente, en lo referente a los estudios de fauna, la simple presentación de un listado de taxones no es suficiente para hablar de actividades ganaderas diversificadas en el entorno de la cueva (ganado bovino, porcino, caprino, ovino); muchos de estos taxones pueden ser restos de comida traídos de fuera, del mismo modo que los cereales y las legumbres proceden de asentamientos situados en zonas idóneas para el cultivo de alimentos de origen vegetal. Por ello, procedemos a diferenciar los dos grandes procesos.

A. MATERIAL QUE TIENE QUE VER CON LA ALIMENTACIÓN HUMANA

1. La composición taxonómica de Cova de l'Or se caracteriza por la abundancia de ovejas y cabras (predominando siempre la oveja sobre la cabra), la relativa participación de los cerdos y escasa presencia de los bovinos (Pérez-Ripoll, 1980; en preparación los Sectores K34, K35 y K36), panorama que se repite en la Cova de la Sarsa (Boessneck y Driesch, 1980), Cova de les Cendres (Iborra y Martínez-Valle, 2009) y Abric de la Falguera (Pérez-Ripoll, 2006). La mayor parte de los restos óseos de dichos taxones forman parte de la alimentación humana, según el estudio de las marcas antrópicas (percusiones, cortes líticos, alteraciones térmicas, etc.). Esto plantea una disyuntiva, o bien la cueva era frecuentada por ganados diferenciados, o una parte son restos de comida que proviene de un asentamiento al aire libre situado en una zona de labranza. Desde este punto de vista, los bovinos y cerdos no parece guardar conexión con la actividad pastoril que se desarrollaría en los entornos de Cova de l'Or; el biotopo de ladera no es adecuado para estos dos taxones; por el contrario los caprinos y ovinos están mejor adaptados a los recursos de este medio (Pérez-Ripoll, 1999). Los estudios de sedimentología han puesto de manifiesto que tanto los coprolitos como los componentes minerales microscópicos (esferolitos, fitolitos y oxalatos) corresponden a explotaciones de ganados caprinos y ovinos (Brochier, 1983; Verdasco, 2001; Badal y Atienza, 2007 y 2008; Bergadá, 2001; Bergadá et al., 2005). Consecuentemente, todo parece indicar que este tipo de ganado frecuentaba la cavidad. Por el contrario, la composición de

Tabla 1. Numero de restos (NR) determinados, NR con marcas de corral, NR de fetos y recién nacidos, NR de dientes deciduos y NR de quirópteros en relación con los estratos y capas de los sectores K34, K35 y K36. Determinaciones estratigráficas y atribución cronocultural según Martí (1983) y Badal, Martí y Pérez (2012).

K34								K35								K36									
Fase neolítica	Estrato	Capa	NR determinados	Con marcas de corral	Fetos y recién nacidos	Dentición decidua	Quirópteros	Fase neolítica	Estrato	Capa	NR determinados	NR con marcas de corral	Fetos y recién nacidos	Dentición decidua	Quirópteros	Fase neolítica	Estrato	Capa	NR determinados	NR con marcas de corral	Fetos y recién nacidos	Dentición decidua	Quirópteros		
IIA	A	1	47	3	3	3		IIA	A	1-2						IIA	A								
		2	14	4																					
	H1	3	8						H1	3	12		4	1			H1								
		4	8	2	1					4-5	23		5	1											
	B	4	8						B	6	46						B								
		5	27	2			1			7	48	3	1	1											
		6	43							8	29		2	2	1										
	H2	7	16				1		IC	H3	9	31		1	1	14	IC	H3							
		8	49	1	1					C2	10	14	6			6									
		9	17		1	1				11	50	12	3	3	65										
IIC	H3	10	18	2	1		3		12	85	6		1	229											
		11	12	4	12				13	13	6	3	1	46											
H4	12	11	9						14	11				12				14	4	1		4			
	13	25	8	6			5		15	8	11			7				15	10			2			
IB	D1	14	1	24					IB	16	32	14		3		IB	16	11			1	1			
		15	12	10	1					17	46	9		1					17	0					
		16	30	14						18	47	10			6					18	6			1	
		17	46	12						19	33	1								19	10				
		18	88	6						20	20	4			3					20	20			1	
		19	31							21-22	249	6								21-22	19				
		20	28	1	1					23	58	1								23	15		1	1	
		21	41							24-25	109	2								24-25	26				
IA	H5	22	56					IA	H5	26	68					IA	H5	26	0						
		23	44	3							27-28	98	3								27-28	7			
		24	19	2							29	34	1					1				29	0		

la fauna de los asentamientos situados en llanura señala que la cabaña bovina tenía una gran importancia (Saña, 1998 y 2011; Bosch et al., 2008). Desafortunadamente, en los poblados del Neolítico antiguo cercanos a Cova de l'Or, como el Mas d'Is, el material óseo no se conserva y no se ha podido estudiar la composición taxonómica de este yacimiento; esto mismo ocurre en el poblado de Benàmer (Tormo, 2011). Los poblados del Neolítico final y Calcolítico conservan mejor la fauna y sus patrones muestran diferencias con los de las cuevas, especialmente en lo referente a la representatividad de los bovinos (Martínez-Valle, 1993; Pérez-Ripoll, 1990 y 1999; Juan-Cabanilles y Martínez-Valle, 1988).

2. Los huesos que tienen que ver con la alimentación humana, una vez que sus nutrientes son consumidos, se arrojan al *fumier* (fig. 1).

3. Estos restos se incorporan al sedimento y se ven sometidos a la acción de los agentes tafonómicos que actúan en el lugar: el ganado allí encerrado y la descomposición de la materia orgánica.

En el primer caso, el pisoteo es el responsable de la fragmentación acusada de los restos óseos. En el segundo caso, los ácidos húmicos alteran la estructura ósea del material depositado (fig. 2).

B. MATERIAL CUYA PROCEDENCIA SE RELACIONA CON EL GANADO ENCERRADO EN LA CUEVA

1. Cuando el ganado permanece encerrado en época de los partos, algunas crías mueren en el nacimiento y sus restos se incorporan al *fumier*. Normalmente, los huesos están enteros. No hay marcas de carnicería. Sólo los perros dejan sus improntas cuando proceden a comerlos; en ese caso, se observan marcas de mordeduras en algunos restos.

2. Los animales juveniles que acompañan al ganado pueden cambiar la dentición decidua por la permanente en el momento de su retiro y encierro. Estos dientes se caracterizan por un fuerte desgaste erosivo y por la inexistencia de raíces. Al caer se incorporan al suelo para formar parte del *fumier*.



Fig. 1. Sector K34, capa 18. NRD con concreciones minerales negras y grisáceas procedentes de la descomposición del estiércol. Algunos de estos restos contienen marcas de carnicería.



Fig. 2. Restos óseos muy afectados químicamente por la acción de los ácidos húmicos. La fragmentación es muy acusada por el pisoteo del ganado. La gran mayoría no se pudieron determinar taxonómicamente.

3. Los niveles de estabulación se caracterizan por la formación de potentes sedimentos de materia orgánica que entra en descomposición, liberando ácidos que modifican la superficie de los huesos depositados en el propio sedimento, provocando alteraciones químicas y/o depósitos oscuros adheridos a los huesos (fig. 2).

4. Los episodios de mayor intensidad en el uso de la cavidad como un redil se traducen en una escasez de material óseo y una fragmentación acusada del mismo debida al pisoteo. La cueva no es ocupada por los pastores, y si lo hacen sus vestigios son muy pocos

3. LOS RITMOS OCUPACIONALES DE LA CUEVA

A. LOS DATOS PROPORCIONADOS POR LA FAUNA

El uso de la cueva puede ser evaluado a partir del manejo de una serie de variables, que a continuación detallamos (tabla 1).

1. La evolución del número de restos determinados

El número de restos determinados varía a lo largo de tres momento diferenciados: en las capas inferiores, el NRD es superior con respecto a las capas centrales y superiores debido a una menor fragmentación, que hace posible que la mayor parte de los huesos puedan ser clasificados. Sin embargo en las capas intermedias, la cantidad de huesos determinados desciende por la escasez de restos y por la dificultad de su asignación taxonómica. En las capas superiores aumenta relativamente el NR determinados (fig. 3).

2. Número de restos con marcas de corral

En el Sector K34, la concentración de restos con marcas de corral se sitúa entre las capas 10 a la 18; sólo hay unos pocos en las capas inferiores, correspondientes al inicio de la secuencia. En el K35, la concentración se sitúa entre las capas 10 a la 18. Pero en las capas inferiores son escasos. En el Sector K36 no hay restos con estas marcas, a excepción de la capa 14 (fig. 1 y 2)

3. Fetos y recién nacidos

El número de restos de fetos y recién nacidos en el Sector K34 se encuentra entre las capas superiores y las intermedias. En el Sector K35, también aparecen en el mismo tramo. En el K36 sólo hay dos restos (capa 16 y capa 23).

4. Dentición decidua

En el K34 sólo aparece en el tramo superior (capas 1 a la 9). En el K35 en el superior y parte del medio, coincidiendo con los fetos y recién nacidos. En el K36 no hay.

5. Los quirópteros

La fauna de quirópteros aporta una información muy valiosa con el fin de valorar los ritmos de ocupación de la cueva. Las especies estudiadas son, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii* y *Rhinolophus ferrumequinum*, todas ellos son cavernícolas. En la actualidad pueden convivir en la misma cueva. El desarrollo biológico de estas comunidades es incompatible con la acción humana. Sus momentos más críticos son la hibernación y la época de cría; las colonias no deben de ser alteradas porque de lo contrario se impediría la reproducción o se provocaría la muerte en el caso de ruptura del periodo de hibernación. La intervención humana ya sea por el ejercicio de las actividades cotidianas, o por actividades ganaderas, especialmente si conlleva la práctica de fuegos higiénicos del estiércol o del vaciado del mismo, rompería el ritmo biológico natural.

El dato claro que evidencia que el desarrollo biológico de los quirópteros es incompatible con la actividad humana y ganadera se basa en el estado de conservación de los huesos. Casi

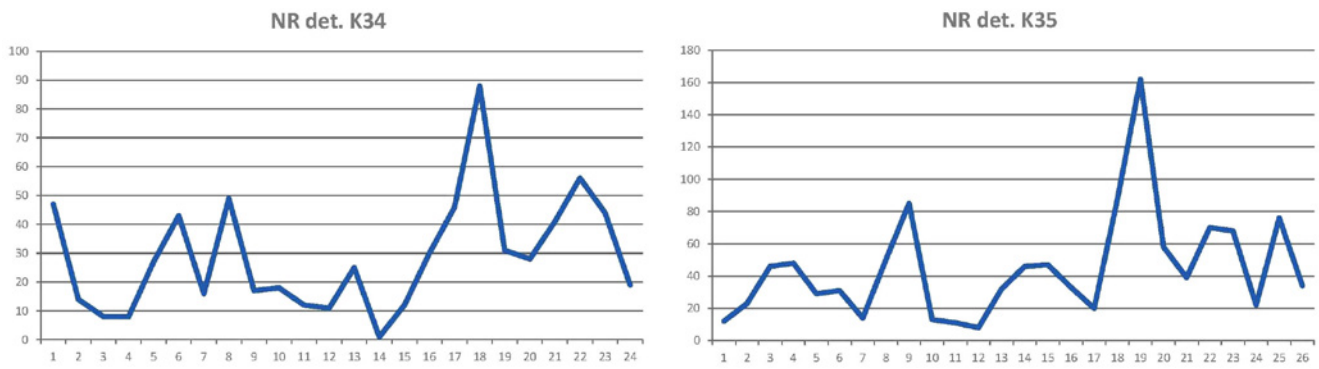


Fig. 3. Número de restos determinados (NRD). Evolución numérica a lo largo de la secuencia.

todos ellos están enteros, a pesar de su fragilidad, y no contienen marca alguna que nos haga pensar en ocupaciones simultáneas o separadas por intervalos cortos de tiempo, lo que indica que estos depósitos óseos corresponden a muertes naturales, que permanecieron inalterados por largos periodos de tiempo en los que la cueva no fue frecuentada por humanos y sus ganados (fig. 4).

B. LA VALORACIÓN DE LOS DATOS

Las capas inferiores que corresponden al Neolítico IA tienen en común una escasa fragmentación ósea, la presencia de fracturas antrópicas y marcas líticas. No hay restos de fetos y recién nacidos. Tampoco hay quirópteros en los sectores K34, K35 y

K36. Todos estos indicios nos llevan a pensar que la cueva funcionaba como un lugar de habitación, las actividades cotidianas están bien representadas (huesos con marcas de manipulación humana) y los aspectos relacionados con un redil son inexistentes o escasos (los restos con marcas de corral son pocos o inexistentes).

A partir del Neolítico IB, los indicios sobre el funcionamiento del lugar como un redil aumentan progresivamente hasta llegar a la capa 18, momento en el que los restos con marcas de corral son abundantes (tramo superior del estrato D1). Con el Neolítico IC, sigue la trayectoria apuntada anteriormente, a lo que hay que añadir la presencia de fetos, ani-



Fig. 4. K35, capa 12. Acumulación de restos de quirópteros. A pesar de la fragilidad de estos restos, la mayoría se conservan enteros y no contienen adherencias procedentes de la descomposición del estiércol. Todo ello nos indica que no han estado sometidos a la acción del pisoteo de animales ni de los grupos humanos. Consecuentemente, los ritmos de ocupación de los quirópteros son totalmente independientes de los del ganado y de las personas.

males recién nacidos y dientes deciduos. A excepción de las capas del H4, siempre hay huesos que contienen marcas de carnicería, lo que nos hace pensar que en la cueva vivían los pastores junto a sus rebaños.

Existe una fuerte interrelación entre el descenso del número de restos determinados taxonómicamente y las mayores concentraciones de huesos de corral, especialmente en el H4. Todo ello parece indicar que aquí se encuentran las mayores potencias del *fumier*, al tiempo que la actividad culinaria es inexistente o mínima. A esto hay que añadir que no hay medidas higiénicas que impliquen un vaciado del estiércol, ni tampoco la práctica de fuegos ya que no hay ningún hueso quemado total o parcialmente. Además, de haber existido un fuego, los murciélagos no hubieran podido vivir. Por tanto, estas capas corresponden a una descomposición de potentes acumulaciones de estiércol.

Con el Neolítico IIA, desaparecen las marcas de corral, pero sigue la presencia de fetos, recién nacidos y dientes deciduos. La cueva funcionando como un redil, pero el encierro de animales no es obstáculo para que los pastores viven en la cueva, según las marcas de carnicería que aparecen en los huesos. La ausencia de marcas de corral puede deberse a la práctica de medidas higiénicas, como el vaciado del estiércol que impediría que éste se acumulara y entrara en descomposición. Es posible la práctica de la quema del estiércol, pero los huesos con marcas de fuego son muy pocos.

Por último, la presencia de los quirópteros es muy interesante para comprender los ritmos de ocupación y desocupación por pastores y ganados. La mayor concentración se encuentra en los estratos H3 y C2 del K34, que coincide con la presencia de huesos de corral, fetos, animales recién nacidos y denticiones deciduas. Estos datos parecen indicar que el lugar estuvo desocupado en determinados momentos, con periodos superiores a un año, tiempo que como mínimo las comunidades de murciélagos necesitan para reproducirse. De manera temporal, los pastores y sus ganados ocupaban la cavidad. Estas desocupaciones son largas y no tienen un carácter estacional. La ausencia de quirópteros o su escasez en las capas inferiores puede indicarnos unas ocupaciones humanas más estables, momentos en los que, como ya hemos comentado, la cavidad funciona como lugar de habitación.

4. CONCLUSIONES

Abrigos y cavidades han funcionado como cuevas-redil desde el Neolítico epicardial, como un fenómeno general en el Mediterráneo (Angelucci et al., 2009). Las perspectivas se centran en la observación de funciones diferenciadas en la ocupación del territorio, de modo que poblados situados en el valle y cuevas-redil situadas en las laderas responden a la estructuración del territorio que apunta hacia una especialización productiva, en la que la agricultura se desarrolla en el llano y la ganadería en la ladera, utilizando las cuevas como rediles para encerrar el ganado (Martí y Juan-Cabanilles, 1997; Badal et al., 2012). Los estudios de la fauna de la Cova de l'Or han proporcionado una información muy valiosa para caracterizar el uso de la cavidad a lo largo de la secuencia. Los resultados han mostrado que en las capas inferiores del Neolítico cardial el uso principalmente corresponde a una ocupación de habitación, sin descartar actividades ganaderas de carácter puntual. A partir de

las capas que corresponden al Neolítico epicardial, los huesos con marcas de corral van progresivamente aumentado, especialmente a partir de la capa 18 de los sectores K34 y K35; son los momentos más importantes del desarrollo del *fumier*. Estas características se mantienen hasta la capa 11. Paralelamente, entran en consideración otros materiales, los dientes recién caídos y los restos de fetos y neonatos, que coinciden con los depósitos óseos de quirópteros.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, E. (2005): "Aspectos ambientales y económicos durante el Neolítico Antiguo a partir de la secuencia antracológica de la Cueva de la Guineu (Font Rubí, Barcelona)". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 53-61.
- ANGELUCCI, D.E.; BOSCHIAN, G.; FONTANALS, M.; PEDROTTI, A. y VERGÈS, J.M. (2009): "Shepherds and karst: the use of caves and rock-shelters in the Mediterranean region during the Neolithic. *World Archaeology*, 41 (2), p. 191-214.
- BADAL, E. (1999): "El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las cuevas redil". En J. Bernabeu y T. Orozco (eds.): *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica (València, 1999)*. Universitat de València (Saguntum-PLAV, Extra-2), València, p. 69-76.
- BADAL, E. y ATIENZA, M.V. (2007): "Análisis microscópico de coprolitos de herbívoros hallados en contextos arqueológicos". En J. Molera, J. Farjas, P. Roura y T. Pradell (eds.): *Avances en Arqueometría 2005. Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría*. Universitat de Girona, Girona, p. 283-293.
- BADAL, E. y ATIENZA, M.V. (2008): "Volver al redil: plantas, ganados y estiércol". En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante, 2006)*. Tomo I. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, p. 393-401.
- BADAL, E. y ATIENZA, M.V. (2009): "Pastos y estiércol. Los niveles de corral en la Cova de les Cendres". En J. Bernabeu y L. Molina (eds.): *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*. Museo Arqueológico de Alicante (Serie Mayor 6), Alicante, p. 141-148.
- BADAL, E.; MARTÍ, B. y PÉREZ-RIPOLL, M. (2012): "From agricultural to pastoral use: changes in the Neolithic Landscape at Cova de l'Or (Alicante, Spain)". En E. Badal, Y. Carrión, M. Macías y M. Ntinou: *Wood and charcoal. Evidence for human and natural History*. Universitat de València (Saguntum-PLAV, Extra 13) València, p. 75-84.
- BERGADÀ, M.M. (1997): "Actividad antrópica en el Neolítico antiguo catalán a través del análisis micromorfológico". *Trabajos de Prehistoria*, 54 (2), p. 151-162.
- BERGADÀ, M.M. (2001): "Apéndice 3. Análisis micromorfológico de los niveles neolíticos de la Cova de les Cendres (Moraira, Teulada): Resultados preliminares". En J. Bernabeu, M.P. Fumal y E. Badal (eds.): *La Cova de les Cendres. Vol. 1: Paleogeografía y estratigrafía*. Universitat de València (Estudios Neolíticos, 1), València, p. 117-126.
- BERGADÀ, M.M.; CEBRIÀ, A. y MESTRES, J. (2005): "Prácticas de estabulación durante el Neolítico Antiguo en Cataluña a través de la micromorfología: cueva de la Guineu (Font-Rubí, Alt Penedès, Barcelona)". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 187-96.

- BOESSNECK, J. y DRIESCH, A. von den (1980): "Tierknochenfunde aus vier Südspanien Höhlen". *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 7, p. 1-83.
- BOSCH, A.; CHINCHILLA, J.; TARRÚS, J.; LLADÓ, E. y SAÑA, M. (2008): "Uso y explotación de los bóvidos en el asentamiento de La Draga (Banyoles, Catalunya)". En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante, 2006)*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, p. 326-330.
- BOSCHIAN, G. (2000): "New data on the pastoral use of Caves in Italy". *Società Preistoria Protoistoria Friuli-Venezia Giulia*, Quaderno 8, p. 63-72.
- BRÉHARD, S.; BEECHING, A. y VIGNE, J.-D. (2010): "Shepherds, cowherds and site function on middle Neolithic sites of the Rhône valley: An archaeozoological approach to the organization of territories and societies". *Journal of Archaeological Science*, 29, p.179-188.
- BROCHIER, J.-E. (1983): "Combustion et parage des herbivores domestiques. Le point de vue du sédimentologue". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 80 (5), p. 143-145.
- BROCHIER, J.-E. (1991): "Géoarchéologie du monde agropastoral". En J. Guilaine (dir.): *Pour une Archéologie agraire. À la croisée des sciences de l'homme et de la nature*. Armand Colin, Paris, p. 303-322.
- BROCHIER, J.-E. (1995): "Estudi geoarqueològic de la Balma de la Margineda: capes de la 1 a la 6". En J. Guilaine y M. Martzluft (dirs.): *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*. Vol. I. Edicions del Govern d'Andorra, Andorra la Vella, p. 56-90.
- BROCHIER, J.-E. (1996): "Feuilles ou fumiers? Observations sur le rôle des poussières sphérolitiques dans l'interprétation des dépôts archéologiques holocènes". *Anthropozoologica*, 24, p. 19-30.
- BROCHIER, J.-E.; VILLA, P. y GIACOMARRA, M. (1992): "Shepherds and sediments: geo-ethnoarchaeology of pastoral sites". *Journal of Anthropological Archaeology*, 11, p. 47-102.
- CARRIÓN, Y.; MOLINA, L.; PÉREZ-RIPOLL, M.; GARCÍA, O.; PÉREZ-JORDÀ, G.; VERDASCO, C.C. y McCLURE, S.B. (2006): "La evidencia de una orientación ganadera. Los datos". En O. García-Puchol y E. Aura (cords.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant)*. 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi. Vol. I. Diputación de Alicante, Ayuntamiento de Alcoy y Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante, p. 219-236.
- COURTY, M.-A.; MACPHAIL, R. y WATTEZ, J. (1992): "Soil micromorphological indicators of pastoralism: with special reference to Arene Candide, Finale Ligure, Italy". En R. Maggi, R. Nisbet y G. Barker (eds.): *Archeologia della Pastorizia nell'Europa Meridionale*, 2. Rivista di Studi Liguri, 57, p. 127-150.
- DELHON, C.; MARTIN, L.; ARGANT, J. y THIÉBAULT, S. (2008): "Shepherds and plants in the Alps: multi-proxy archaeobotanical analysis of neolithic dung from 'La Grande Rivoire' (Isère, France)". *Journal of Archaeological Science*, 35, p. 2937-2952.
- DELHON, C.; THIÉBAULT, S. y BERGER, J.-F. (2009): "Environment and landscape management during the Middle Neolithic in Southern France: Evidence for agro-sylvo-pastoral systems in the Middle Rhone Valley Claire". *Quaternary International*, 200, p. 50-65.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. (2008): "Establos de cronología neolítica en la Rioja Alavesa". En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante, 2006)*. Tomo I. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, p. 361-367.
- HELMER, D. (1984): "Le parage des moutons et des chèvres au Néolithique ancien et moyen dans le sud de la France". En *Animals and Archaeology: Early Herders and Their Flocks*. BAR International Series 202, Oxford, p. 39-45.
- IACONIS, M.A. y BOSCHIAN, G. (2007): "Geoarchaeology of the deposits of Grotta dei Piccioni and Grotta Sant'Angelo (Abruzzo, Central Italy)". *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie A*, 112, p. 181-188.
- IBORRA, M.P. y MARTÍNEZ-VALLE, R. (2009): "La fauna de los niveles neolíticos de la Cova de les Cendres". En J. Bernabeu y L. Molina (eds.): *La Cova de les Cendres (Moraura-Teulada, Alicante)*. MARQ. Serie Mayor, nº 6, Alicante, p. 149-162.
- JUAN-CABANILLES, J.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; BADAL, E.; OROZCO, T. y VERDASCO, C. (2005): "Un aprisco bajo abrigo en el yacimiento eneolítico de 'El Cinto Mariano' (Requena, Valencia)". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (coords.): *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander, 5 a 8 octubre de 2003)*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 167-174.
- MARTÍ OLIVER, B. (1983): "Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). Memoria de las campañas de excavación 1975-1979". *Noticuario Arqueológico Hispánico*, 16, Madrid, p. 9-55.
- MARTÍ OLIVER, B. y JUAN-CABANILLES, J. (1997): "Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península ibérica". *Espacio, tiempo y forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 10, p. 215-264.
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1993): "La fauna de vertebrados". En J. Bernabeu (dir.): *El III milenio a.C. en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina) y Arenal de la Costa (Ontinyent)*. Saguntum-PLAV, 26, p. 123-152.
- MESADO, N.; FUMANAL, M.P. y BORDAS, V. (1997): "Estudio paleoambiental de la Cova de les Bruixes (Rosell, Castelló). Resultados preliminares". *Cuaternario y Geomorfología*, 11 (3-4), p. 93-111.
- MOLINA, L.; CARRIÓN, Y. y PÉREZ RIPOLL, M. (2006): "Las ocupaciones del abric de la Falguera en contexto. El papel de la ganadería en las sociedades neolíticas". En O. García-Puchol y E. Aura (cords.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant)*. 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi. Vol. I. Diputación de Alicante, Ayuntamiento de Alcoy y Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante, p. 237-251.
- NISBET, R. (1997): "The phytoliths from the neolithic levels of Arene Candide". In R. Maggi (ed.): *Arene Candide: A functional and environmental assessment on the Holocene Sequence (Excavations Bernao Brea-Cardini 1940-50)*. Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, vol. V, Roma, p. 113-118.
- OMS, X.; BARGALLÓ, A.; CHALER, M.; FONTANALS, M.; GARCÍA, M.S.; LÓPEZ, J.; MORALES, J.I.; NIEVAS, T.; RODRÍGUEZ, A.; SERRA, J.; SOLÉ, A. y VERGÉS, J.M. (2008): "La Cova Colomera (Sant Esteve de la Sarga, Lleida), una cueva-redil en el Prepirineo de Lérida. Primeros resultados y perspectivas de futuro". En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante, 2006)*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, p. 230-237.
- POLO DÍAZ, A.; MARTÍNEZ-MORENO J.; BENITO-CALVO, A. y MORA, A. (2014): "Prehistoric herding facilities: site formation processes and archaeological dynamics in Cova Gran de Santa Linya (Southeastern Prepyrenees, Iberia)". *Journal of Archaeological Science*, 41, p. 784-800.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (1980): "La fauna de vertebrados". En B. Martí et al.: *La Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. II. Servicio de Investigación Prehistórica (Trabajos Varios del SIP, 65), Valencia, p. 193-255.

- PÉREZ-RIPOLL, M. (1990): "La ganadería y la caza en la Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XX, p. 223-253.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (1999): "La explotación ganadera durante el III milenio a.C. en la Península Ibérica". En J. Bernabeu y T. Orozco (eds.): *II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica*. Universitat de València (Saguntum Extra-2), València, p. 95-106.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (2006): "Estudio arqueozoológico del Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant)". En O. García-Puchol y E. Aura (coords.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi. Vol. II*. Diputación de Alicante, Ayuntamiento de Alcoy y Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante, p. 120-157.
- SAÑA, M. (1998): "Arqueozoología i faunes neolítiques a Catalunya. Problemàtica plantejada entorn a la dinàmica del procés de domesticació animal". *Cypsela*, 12, p. 99-110.
- SAÑA, M. (2011): "La gestió dels recursos animals". En A. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (coords.): *El poblat lacustre del neolític de La Draga. Les campanyes dels anys 2000-2005*. Museu d'Arqueologia de Catalunya-CASC (Monografies del CASC, 9), Girona, p. 177-212.
- TORMO, C. (2011): "Arqueozoología". En P. Torrerrosa, F.J. Jover y E. López (coords.): *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante). Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Museo de Prehistoria de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 112), Valencia, p. 113-120.
- VERDASCO, C. (2001): "Depósitos naturales de cueva alterados: estudio microsedimentológico de acumulaciones producidas en el neolítico valenciano por la estabulación de ovicápridos". *Cuaternario y Geomorfología*, 15 (3-4), p. 85-94.
- VERDASCO, C. (2006): "Estudio microsedimentológico del abric de la Falguera". En O. García-Puchol y E. Aura (coords.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi. Vol. II*. Diputación de Alicante, Ayuntamiento de Alcoy y Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante, p. 42-59.