

CAMBIOS EN LOS MODELOS ECONÓMICO Y DE
OCUPACIÓN DEL ABRIGO DE LA QUEBRADA (CHELVA,
VALENCIA). NUEVOS DATOS ARQUEOZOOLOGICOS Y
TAFONÓMICOS DEL NIVEL VII (MIS 5)

Cristina Real, Alfred Sanchis, Aleix Eixea, João Zilhão y Valentín Villaverde

ABSTRACT

Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia) is a site of Neanderthal occupation, which has contributed a sequence spanning from MIS 4-5, in the upper levels, to MIS 5, in the lower levels. Level IV shows short and repeated occupations, with a high density of finds related to hunting, and is representative of the upper part of the sequence. The lower levels are distinct, in terms of both sedimentation rate and mode of occupation. In this work, we present the results of the archaeozoological and taphonomic studies carried out for level VII. Neanderthals accumulated most of the ungulate remains, while the leporids, the birds and a few of the ungulate remains are non-anthropogenic. Human hunting focused on Equidae, Cervidae and Caprinae. Combined with the characteristics of the stone tool assemblage and spatial distribution patterns, these faunal results for level VII suggest human occupations that were more marginal, more sporadic and also likely to have involved smaller group sizes than those in level IV.

INTRODUCCIÓN

El Abrigo de la Quebrada se sitúa en la localidad valenciana de Chelva (Los Serranos) a unos 65 km al noroeste de Valencia. Su orientación es Norte-Sur (figura 1), y dada su posición se caracteriza por una escasa insolación

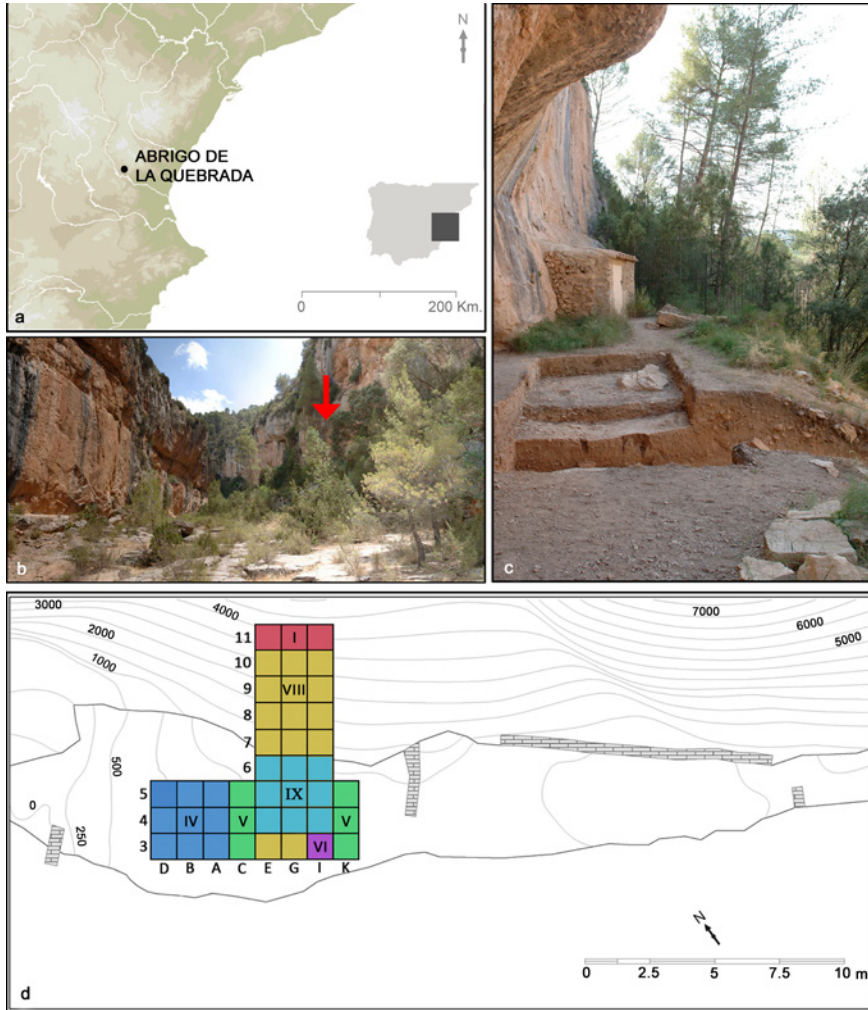


FIGURA 1. a) Localización del Abrigo de la Quebrada; b-c) Detalle de su situación; d) Planta de la superficie excavada.

y una alta exposición al viento. Se localiza en la Rambla de Ahillas, que se abre hacia una amplia llanura, la cual junto con el barranco proporcionan al yacimiento un lugar privilegiado. Las dimensiones del abrigo son 38 m de longitud y una profundidad en la plataforma habitable que oscila entre los 9 y los 2 m. Se han realizado excavaciones arqueológicas desde 2007 hasta 2015, sobre una superficie de 30 m² en los niveles superiores y 27 m² en los inferiores (figura 1). La estratigrafía del yacimiento se compone de

nueve unidades con una profundidad de unos 4 m. Se han obtenido diversas dataciones por AMS: 40.500 ± 530 BP (Beta-244003) y 43.930 ± 750 BP (Beta-244002) para los niveles III y IV respectivamente (Villaverde et al., 2008), así como por ABOx de >50.800 (OxA-24854) en el III, >51.600 BP (OxA-24855) en el IV (Eixea et al., 2011a) y >47.100 (OxA-25583) en el V (Real et al., 2018). Los niveles basales (VII-IX) no han podido ser datados. No obstante, hay dos fechas de 80.000 ± 4700 ka (C-L3900) y 83.200 ± 5400 (C-L3898) obtenidas mediante OSL en el nivel VI (Real et al., 2018). Por lo tanto, los niveles inferiores y concretamente el VII que es el objeto de este trabajo, serían anteriores a dichas fechas, enmarcados en el MIS 5.

En este artículo se presentan los resultados del estudio arqueozoológico y tafonómico de los restos óseos del nivel VII. Los objetivos se centran en definir las características generales de las ocupaciones neandertales a lo largo del nivel VII. En este sentido, en primer lugar, se pretende proporcionar información acerca del comportamiento económico de estas poblaciones, con especial relevancia en el origen de las acumulaciones y los patrones de consumo llevados a cabo. En segundo lugar, según estudios previos (Villaverde et al., 2017), los niveles basales parecen responder a un modelo de ocupación y movilidad que diverge en cierta medida de las características establecidas para niveles superiores como el IV (Real et al., 2018). Por consiguiente, el segundo objetivo es establecer dichas diferencias entre ambos contextos, así como posibles similitudes, e intentar esclarecer los motivos de las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Debido al elevado número de efectivos de la muestra y a su mala conservación se decidió analizar aquellos restos que pudieran ser identificados taxonómica y/o anatómicamente. Sin embargo, los restos indeterminados con modificaciones sobre su superficie ósea también han sido registrados y contabilizados.

La clasificación taxonómica y anatómica se ha realizado a partir de la colección de referencia del Gabinet de Fauna Quaternària Innocenci Sarrion del Museu de Prehistòria de València. La edad de muerte de los distintos taxones se ha establecido a partir de la fusión articular de los huesos y de la erupción y desgaste dental (Azorit et al., 2002; Hillson, 1986; Mariezkurrena, 1983; Pérez Ripoll, 1988; Serrano et al., 2004; Silver, 1980).

En la cuantificación del material se ha empleado el número de restos (NR), el número de restos identificados (NISP), el número mínimo de individuos (NMI) y el número mínimo de elementos (NME) (Lyman, 1994). Se ha aplicado el índice de supervivencia (%ISu) para valorar la representación de los diversos elementos anatómicos (Brain, 1981; Lyman, 1994), y se ha correlacionado el resultado con la densidad ósea en el conjunto de lepóridos, a través de la r de Pearson (Pavao y Stahl, 1999). Asimismo, para el análisis de los restos de Leporidae, se han aplicado diversos índices para evaluar la proporción de los grupos anatómicos (Andrews, 1990; Lloveras y Nadal, 2015).

El origen de las fracturas se ha establecido a partir de la metodología de Villa y Mahieu (1991). Las modificaciones se han analizado con una lupa binocular (Nikon SMZ-10A) y clasificado según diversas propuestas (Binford, 1981; Bromage y Boyde, 1984; Noe-Nygaard, 1989; Potts y Shipman, 1981; Shipman y Rose, 1983). Para identificar el origen de las acumulaciones de lepóridos se han seguido diversos referentes neotafonómicos (Lloveras et al., 2008a, 2008b, 2009b, 2012; Lloveras y Nadal, 2015). Las termoalteraciones se han registrado en base a la clasificación de colores y su localización (Nicholson, 1993; Stiner et al., 1995; Théry-Parisot et al., 2004) y las alteraciones postdeposicionales a partir del trabajo de Lyman (1994).

RESULTADOS

Se han estudiado 4996 restos de fauna en el nivel VII, de los cuales se han identificado el 13,5%. Este bajo nivel de identificación lo relacionamos con el alto grado de fragmentación (solo un 26,8% de restos completos) y en gran medida con las condiciones de conservación de la muestra. El 50% de los restos presenta concreciones que cubren la mayor parte de su superficie. También se han identificado alteraciones por manganeso (15,7%), raíces (2,2%) y corrosión química (20,4%).

Respecto a la representación de los distintos taxones, los lepóridos alcanzan el 85% del NISP, con presencia de 13 individuos (cuadro 1). Según el %NISP entre los ungulados destacan las familias Equidae, Cervidae y Bovidae-Caprinae, con uno, dos y tres individuos respectivamente. A pesar de que hemos preferido tratar los restos de los ungulados a nivel de familia, debido a diversos factores, una parte de la muestra de los équidos podría corresponder al asno, *Equus hydruntinus*, lo que parece viable con la presencia de especies de microfauna de carácter riguroso y con la aparición de

Taxones	NISP	%NISP	NMI J	NMI A	NMI V	NMI total
Ungulados	46	6,8	1	3		7
Rhinocerotidae	2	0,3				1
Equidae	20	3,0				1
Cervidae	12	1,8		1	1	2
Caprinae	12	1,8	1	2		3
Carnívoros	7	1,0		1		1
Canidae	4	0,6				
<i>Canis</i>	3	0,4				
Lagomorfos	568	84,1	3	10		13
Leporidae	554	82,1				
<i>Oryctolagus</i>	10	1,5				
<i>Lepus</i>	4	0,6				
Testudinidae	1	0,1				1
Aves	31	4,6				
Squamata	2	0,3				1
Anura	1	0,1				1
Tallas	19	2,8				
Talla grande	3	0,4				
Talla media	15	2,2				
Talla pequeña	1	0,1				
Total	675		5	17	1	24

CUADRO 1. Composición taxonómica y edades de muerte del nivel VII.

plaquetas de gelifracción. Por otro lado, se ha identificado un único resto de Testudinidae, un fragmento de plaqueta, así como algunos restos de carnívoros y tres fragmentos dentales de Rhinocerotidae pertenecientes a un único individuo.

Lepóridos

Se registran elementos de todo el esqueleto (cuadro 2). Según el %Isu se observa una distribución proporcionada entre los grupos anatómicos, salvo el axial y huesos del carpo y tarso (figura 2), si bien este sesgo no parece estar relacionado con la destrucción diferencial.

	Equidae		Cervidae		Caprinae		Leporidae	
	NISP	NME	NISP	NME	NISP	NME	NISP	NME
Cc					2	2		
Cr							10	3
Mx			1	1			9	10
Hem			2	2			19	12
Da	11	11	2	2	3	3	204	204
Vc							2	2
Vt							1	1
Vl							4	4
V							4	4
Ct			1	1			10	7
Es	1	1					9	8
H			1	1			8	7
R	1	1			1	1	12	10
U							9	8
Mc							13	13
Cx	1	1					14	12
F			3	3	1	1	21	11
T	2	1	1	1	2	2	17	10
Mt	2	2					21	19
Pa							2	2
Ca							18	18
As							3	3
Ta							1	1
Mtp	2	2					15	14
Fa1					2	2	44	44
Fa2			1	1	1	1	37	37
Fa3							47	47
Fa							6	6
Total	20	19	12	12	12	12	560	517

CUADRO 2. Composición anatómica según NISP y NME de las familias Equidae, Cervidae, Bovidae-Caprinae y Leporidae del nivel VII.

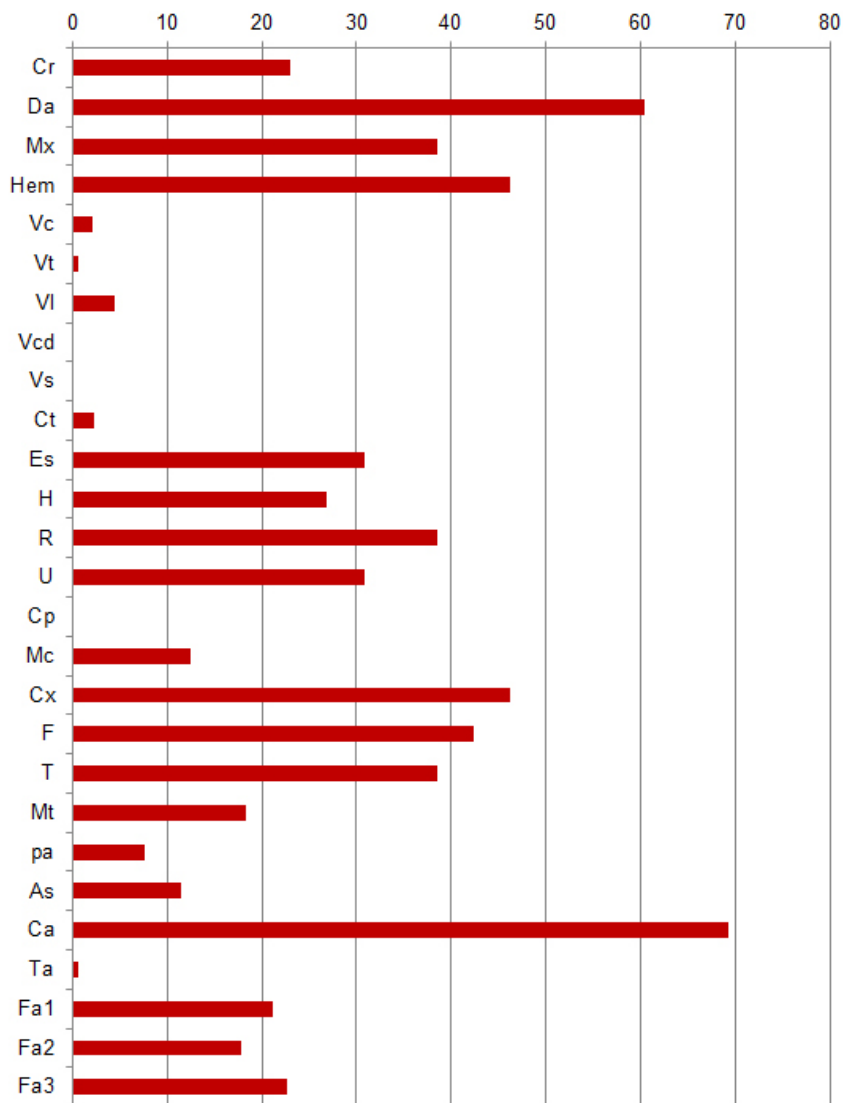


FIGURA 2. Representación anatómica de los restos de Leporidae según %Isu.

El conjunto está bastante fragmentado, con un 47,7% de restos completos excluyendo a los dientes aislados (cuadro 3). Los huesos completos son en su mayoría falanges y metapodios, aunque también algunos huesos del tarso, vértebras y dos epífisis sin osificar de huesos largos. Entre los restos

Familias	NISP	Comp	Rec	Fre	Sec	Ind	Mix	Total fragmentado
Equidae	20	1	1	6	1	11	0	18
Cervidae	12	1	2	5	0	4	0	9
Caprinae	12	0	2	5	0	5	0	10
Leporidae	568	157	109	30	8	261	3	302
Total	612	159	114	46	9	281	3	339

CUADRO 3. Restos óseos completos (Comp) y fragmentados clasificados por familias. Fracturas recientes (Rec), en fresco (Fre), en seco (Sec), indeterminadas (Ind) y mixtas (Mix).

fragmentados (65,8%), la mayoría presentan fracturas de origen indeterminado (86%), aunque se han podido determinar algunas realizadas sobre hueso fresco (10%), seco (3%) y mixto (1%). Las modificaciones presentes en los restos de lepóridos parecen relacionarse con agentes no antrópicos. Se ha identificado algunos restos afectados por la digestión (5,5%), con un predominio del grado moderado (77,4%), seguido del intenso (12,9%) y del ligero (9,7%), mientras que no hay restos con digestión extrema. Con valores más escasos aparecen diversas modificaciones relacionadas con la acción dental y/o impactos de pico, como arrastres (0,2%), horadaciones (0,2%) y bordes crenulados (0,4%) (cuadro 4; figura 3). Se ha registrado una muesca sobre la diáfisis de un fémur cuyo origen podría ser humano, aunque no se puede determinar con seguridad. Se han encontrado siete restos termoalterados, con coloraciones desde marrón hasta blanco, la mayoría sobre toda la superficie ósea, repartidas por todo el esqueleto, sin predominio de elementos o grupos anatómicos; su origen podría ser postdeposicional (Pérez et al., 2017) y no parecen relacionarse con procesos de asado de la carne de conejo por parte de los humanos.

Ungulados

La composición anatómica muestra una representación desigual de los miembros entre las especies de ungulados (cuadro 2). Existe una mayor presencia de elementos del estilopodio y zeugopodio, así como del esqueleto craneal. Estas diferencias en la representación anatómica podrían deberse tanto a un transporte selectivo de los mismos, como a la acción de procesos postdeposicionales. Sin embargo, resulta complicado hacer una valoración acertada dada la escasez de restos por especie, lo que a su vez imposibilita

	Equidae	Cervidae	Caprinae	Leporidae	TG	TM
Antrópico						
Incisión					1	
Muesca		3	1	1		1
No antrópico						
Punción						
Arrastre				1		
Horadación				1		
Borde crenulado	1			2		
Muesca				1		1
Digestión				3 ¹		
Total	1	3	1	37	1	2

CUADRO 4. Tipo de modificaciones identificadas, clasificadas por taxones y agente responsable.

comprobar la supervivencia de forma estadística como se ha hecho con el conjunto de Leporidae. En cuanto a la fragmentación, en el conjunto tan solo se han registrado dos elementos completos: un m3 de Equidae y otro de Cervidae (cuadro 3). Entre los restos fragmentados destacan las fracturas en fresco (43%) e indeterminadas (54%).

Entre los restos clasificados por tallas se registran sobre todo fragmentos de diáfisis de huesos largos, y dos fragmentos de talla grande (uno dental y una costilla), con fracturas tanto en fresco como indeterminadas. Se han documentado modificaciones tanto antrópicas como de otros depredadores (cuadro 4; figura 3). En cuanto a las antrópicas, se han identificado muescas resultado de percusiones en restos de talla media, Cervidae y Caprinae, sobre fragmentos de diáfisis de fémur y tibia. También se observan dos incisiones cortas, paralelas y leves sobre un fragmento de diáfisis de talla grande. Por su parte, las modificaciones no antrópicas aparecen exclusivamente sobre dos restos, un borde crenulado sobre un fragmento de pelvis de Equidae, y dos muescas paralelas sobre un fragmento de diáfisis de talla media. Las termoalteraciones han afectado a ocho restos, un fragmento de clavija córnea de Caprinae y siete fragmentos de diáfisis de talla media. Las coloraciones cubren toda la superficie, y en la mayoría de los casos son negras, aunque también se ha observado de color marrón y gris.



FIGURA 3. Restos óseos con fracturas y modificaciones: a) huesos de Leporidae con corrosión digestiva; b) vértebra torácica de conejo con una horadación; c) huesos de talla media con fracturas en fresco y detalle de una percusión.

Carnívoros

En el nivel VII se han determinado siete restos de cánido, tres fragmentos de dientes inferiores (i1, c1 y m2) y uno superior (P1), una mandíbula que conserva parte del m1 y dos fragmentos de tibia. Consideramos que todos ellos

pertenecen a un único individuo adulto, aunque solo tres de ellos han sido asignados al lobo (*Canis lupus*) y los cuatro restantes a Canidae. Durante el Pleistoceno superior la península ibérica está habitada por dos cánidos de talla grande-media, el lobo y el cuón (Pérez Ripoll et al., 2010). Las características morfométricas del m1 (talónido con dos cúspides, hipocónido y entocónido) y de la tibia de Quebrada son propias del lobo y se diferencian de manera clara del cuón. Los restos de cánido hallados se concentran en un espacio bien delimitado, entre los cuadros E/G/I-3/4/5 y no muestran ningún tipo de modificación por lo que parecen relacionarse con procesos de muerte natural durante la ocupación de la cavidad.

DISCUSIÓN

Se observan ciertas diferencias entre las características del conjunto óseo del nivel VII en relación con los niveles superiores, concretamente con el nivel IV (Real et al., 2018; Sanchis et al., 2013). Diferencias que parecen también reflejarse en el conjunto lítico de otro de los niveles basales, el VIII (Villaverde et al., 2017). En este sentido, las cuestiones relevantes y que quedan por resolver tienen que ver con el origen de las acumulaciones y el tipo de ocupaciones (duración, funcionalidad) desarrolladas por los grupos neandertales en el Abrigo de la Quebrada durante la formación del nivel VII, y por qué se diferencian de las definidas para el nivel IV.

Acumulaciones de lepóridos

La acumulación de restos de lepóridos en el abrigo no parece responder a patrones antrópicos. En primer lugar, los restos no presentan marcas de corte realizadas con instrumentos líticos ni muescas por mordeduras humanas, presentes en conjuntos de lepóridos del Paleolítico y Epipaleolítico regional, elementos clave para la asignación de una acumulación al procesado y consumo humano (Morales Pérez, 2015; Pérez Ripoll, 2004; Real, 2017; Sanchis, 2012). En segundo lugar, en Quebrada VII son escasos los cilindros de diáfisis, tan solo se han descrito cuatro, muy abundantes junto a las zonas articulares en conjuntos paleolíticos generados por los humanos, como consecuencia de la fractura sistemática de húmero, fémur y tibia para acceder a la médula (por ejemplo, Aura et al., 2010; Carvalho et al., 2018; Hockett y Haws, 2002; Lloveras et al., 2011, 2016; Morales Pérez, 2015; Pé-

rez Ripoll, 2004, 2005; Real, 2017; Rosado-Menéndez, 2018a, b; Rufà et al., 2018; Sanchis y Fernández Peris, 2008; Sanchis et al., 2011; Sanchis, 2012). En este sentido, en Quebrada VII se documenta una mayor presencia de diáfisis con circunferencia incompleta como consecuencia de procesos de fractura en fresco, junto a otros huesos con fracturas de origen diagenético o indeterminado. Tampoco se han identificado termoalteraciones que permitan inferir el uso del fuego en procesos de cocinado (Fernández Peris et al., 2007; Lloveras et al., 2009). En todo caso, se tiene en cuenta el hecho de que la intervención humana sobre animales de pequeño tamaño como es el caso de los lepóridos, puede no haber dejado modificaciones visibles sobre la superficie de los restos óseos (Lloveras et al., 2009a; Pérez Ripoll, 2004; Sanchis et al., 2011), como se ha visto en conjuntos de conejo del Paleolítico superior de Portugal (Hockett y Haws, 2002).

A pesar del mal estado de conservación de las superficies óseas por causas diagenéticas, la presencia de algunos huesos digeridos (principalmente con grado moderado), parece sustentar un origen no antrópico para las acumulaciones de lepóridos del nivel VII de Quebrada.

Parece viable la idea de un transporte completo de los lepóridos al yacimiento aun teniendo en cuenta el sesgo determinado en la representación anatómica para los huesos del esqueleto axial y del basipodio y autopodio. Los índices calculados muestran una mayor proporción de restos postcra-neales, del autopodio, del miembro posterior y de la zona distal de los huesos largos. Las características del conjunto de lepóridos de Quebrada VII han sido comparadas con los referentes que Lloveras y Nadal (2015) presentan tras el análisis de conjuntos actuales de lepóridos como consecuencia de la alimentación de diversas aves rapaces y pequeños carnívoros. Nuestros resultados no cuadran completamente con un modelo u otro, sino que presentan características mixtas de varios de ellos. Por ejemplo, los índices de proporción anatómica o el porcentaje de huesos largos completos encajan más con el patrón de consumo de carnívoros terrestres. Sin embargo, si nos fijamos en el porcentaje de restos completos general, el resultado de Quebrada es más reducido que el obtenido en el resto de referentes. Al igual que los valores de huesos digeridos, muy por debajo de lo esperado. En este caso, es posible que se deba a la alteración postdeposicional que sufre todo el conjunto y que puede ocultar este tipo de modificaciones. Lo mismo sucede con las marcas producidas por dientes, picos o garras, donde un valor

tan bajo como el de Quebrada concuerda bien con los referenciales de lince o en menor medida con los de rapaces nocturnas. Todo ello nos impide ser más precisos respecto a la identidad del agente de acumulación y modificación de los restos.

Ocupaciones neandertales

El panorama que se dibuja en el nivel VII de Quebrada dista bastante de los resultados obtenidos para la parte superior de la secuencia (nivel IV) (cuadro 5). En primer lugar, se observan diferencias en el contexto paleoambiental. La presencia tan abundante de *Testudo* en el nivel IV, muestra una condiciones más húmedas y templadas. Esta presencia parece rarearse en los niveles basales, y podría coincidir con unas condiciones más rigurosas ya descritas para la formación de estos niveles (Badal et al., 2012; Carrión et al., 2018; Esteban et al., 2017; Tormo y Guillem, 2015).

Por otra parte, en el nivel IV las ocupaciones son cortas y estacionales, centradas en primavera-otoño, y vinculadas a actividades de caza (Real et al., 2018; Sanchis et al., 2013). Se observan cadenas operativas más completas en la industria lítica, con reutilización, reciclado y reavivados de piezas. Hay una mayor producción en talla *Levallois* a partir de materias primas tanto locales como de afloramientos alóctonos de hasta 100 km de distancia (Eixea et al., 2011a, b, 2014; Real et al., 2018). En cambio, en los niveles basales, no podemos especificar todavía qué tipo de estacionalidad tenían las ocupaciones, puesto que el estudio está en marcha, pero sí podemos señalar que son mucho más esporádicas. Si atendemos al número de estructuras de combustión, a las cuantificaciones y frecuencias de los materiales líticos y óseos, a la proporción de elementos quemados, o la estructura misma del registro faunístico (cuadro 5), las ocupaciones parecen más reducidas en duración y asociadas a un menor número de ocupantes. Las cadenas operativas de la industria lítica aparecen muy fragmentadas, predominando principalmente las últimas fases, la materia prima es sobre todo local y se da una reutilización de las piezas de forma intensiva (Villaverde et al., 2017).

En la organización espacial, tanto del nivel IV como del VII, se aprecia como el abrigo posee un espacio habitable limitado que condicionó, sin duda, la ubicación de los grupos neandertales que lo frecuentaron. Este condicionante físico explica la reiteración en el uso del espacio en la zona central del área excavada (cuadros E, G e I de las bandas 4, 5

	NIVEL IV	NIVEL VII
Cronología	43.930±750 BP; >51,6 ky BP	> 80,0 ± 4,7 y 83,2 ± 5,4 ky BP
MIS	3-5	5
Estacionalidad	primavera-otoño	-
Tipo de ocupación	de corta duración	muy esporádicas, marginales
DISTRIB. ESPACIAL		
Hogares	29	5
Tamaño hogares	0,3-1 m	0,3-0,5 m
Organización elementos	Elevada densidad de restos alrededor de los hogares en la zona interna	Baja densidad de restos alrededor de los hogares en la zona central y externa
INDUSTRIA LÍTICA		
Materia prima	Sílex, cuarcita y caliza	Sílex
Abastecimiento	Local y alóctono (100 km)	Local
Cadenas operativas	Completas (cuarcita y caliza) y fragmentadas (sílex)	Fragmentadas (sílex)
Sistemas de talla	Levallois	Discoide
Utillaje	Raederas	Raederas
Economía utillaje	Reutilización, reciclado y reavivado	Reutilización y reavivado
RESTOS ÓSEOS		
NR/NISP	100.907/1345	4996/675
% identificados	1,4	13,5
NMI	43	24
Nº taxones	10	7
Taxones (%)	Caprinae (31,8), Testudinidae (20,3), Equidae (20,2), Cervidae (15,8), Leporidae (10,1), Suidae (0,3), aves (0,3), Rhinocerotidae (0,2), <i>Vulpes</i> (0,1), <i>Lynx</i> (0,1), Perissodactyla (0,1)	Leporidae (86,6), Aves (4,7), Equidae (3), Cervidae (1,8), Caprinae (1,8), Canidae (1,1), Rhinocerotidae (0,3), Squamata (0,3), Testudinidae (0,2), Anura (0,2)
Marcas de corte (%)	1,9	0,2
Marcas de percusión (%)	1,4	0,9
Marcas no antrópicas (%)	0	1,2
Restos digeridos (%)	0	4,6
Quemados (%)	40,1	2,2
REFERENCIAS	Eixea et al., 2012; Real et al., 2018	presente artículo; Villaverde et al., 2017

CUADRO 5. Resumen comparativo de los principales resultados de los niveles IV y VII del Abrigo de la Quebrada.

y 6). En este sentido, la zona estudiada (figura 1) coincide con el punto donde el abrigo presenta en la actualidad mayor profundidad, lo que permite considerarla como un espacio apropiado para la localización de las distintas ocupaciones que se llevaron a cabo en el lugar, siempre dependiendo de la protección de la visera y la ubicación de los bloques que están presentes en ambos niveles. Su situación parece indicar que la fase de desprendimiento vino a ser más intensa en el nivel VII, reduciendo el espacio habitable que existía en el nivel anterior (nivel VIII) (Villaverde et al., 2017). Por otra parte, los hogares identificados se localizan en este espacio ya mencionado, y vertebran las actividades de producción, consumo y manufactura, aunque la cantidad de estructuras de combustión se reduce considerablemente en el nivel VII. Lo que resulta más complicado, en ambos casos, es establecer pautas detalladas del uso del espacio y de las tareas realizadas, dada la naturaleza continuada y superpuesta de las ocupaciones a lo largo de toda la secuencia. En cuanto a la propia distribución de los restos óseos, se observa como los restos de ungulados identificados y aquellos clasificados como talla grande y media, se centran en el área más protegida del abrigo (E/G/I-3/4/5), coincidiendo con los hogares mencionados. En este sentido, al menos la vinculación de los restos de ungulados con ocupaciones humanas parece reforzarse con la propia distribución espacial. Por su parte, los restos de Leporidae parecen tener una distribución más dispersa, puesto que se encuentran tanto en la zona interna como en el área más alejada (E/G/I-7/8/9/10). La forma accidentada de la parte externa de la superficie excavada, como consecuencia de la presencia de grandes bloques de desprendimiento de la visera, probablemente limitó el espacio y pudo haber contribuido a un mayor ajuste de la ocupación a la zona interior del abrigo, circunstancia que puede estar provocando una falsa impresión de baja densidad de restos con respecto a las unidades superiores (V-IV) y subyacentes (VIII-IX). Pero no parece razonable pensar que este aspecto pueda afectar de manera considerable la distribución de la ocupación y la distribución de restos con respecto al nivel VIII.

Los resultados del estudio arqueozoológico afianzan estas diferencias en los modelos de ocupación del abrigo. En el nivel IV los ungulados, en especial los caprinos y los équidos, son las presas de mayor relevancia, además del conjunto de *Testudo* (cuadro 5). A pesar de los bajos porcentajes de

marcas de corte y percusiones, el origen de estas acumulaciones parece ser completamente antrópico y responde a actividades intensas de procesado y consumo. Además, no se han identificado modificaciones de otro de tipo de depredador. Por su parte, como ya se ha señalado anteriormente, el conjunto óseo del nivel VII responde a procesos de acumulación mixtos, entre neandertales y otros depredadores. Los lagomorfos son el grupo taxonómico mejor representado con más del 85% de representación, sin embargo, la muestra de Quebrada es resultado de actividades de consumo de origen no antrópico. Aunque no se ha podido determinar si se trata de aves rapaces o carnívoros terrestres, o una combinación de ambos. En cuanto a los restos de ungulados, a pesar de la reducida cantidad de huesos, parecen responder en su mayoría a actividades de grupos neandertales. La marcada fragmentación del conjunto, con presencia de fracturas en fresco y muescas sobre huesos largos, resultado de percusiones, indican un patrón de consumo no solo de carne sino también de aprovechamiento de la médula. Lamentablemente, la identificación de solo dos marcas líticas sobre un hueso nos impide aportar información acerca del procesado de los animales cazados. Por otra parte, la presencia de tres restos con modificaciones no antrópicas, entre ellos dos restos de talla grande (Equidae), parece responder a la acción de algún carnívoro. Lo que no podemos afirmar es si se trata de una predación directa por parte de este agente, o de una acción carroñera sobre los restos dejados en el abrigo por los neandertales.

CONCLUSIONES

En resumen, en el nivel VII nos encontramos ante unas ocupaciones neandertales que responden a patrones de mayor movilidad, con estancias más cortas y esporádicas en el Abrigo de la Quebrada, en comparación con los niveles superiores. Estas características se ven reflejadas tanto en la industria lítica como en el conjunto óseo, así como en la presencia de hogares y aportes no antrópicos en el caso del nivel VII.

En este punto, los objetivos futuros pasan por ampliar la información económica con el estudio de los niveles VIII y IX. De este modo, se podrá analizar si las primeras ocupaciones en el abrigo responden a los patrones ya definidos para el nivel VII o por el contrario muestran características diferentes en relación al origen de las acumulaciones, los patrones de caza y consumo y la temporalidad de las ocupaciones.

AGRADECIMIENTOS

Los trabajos de campo y la investigación posterior sobre el Abrigo de la Quebrada han sido financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España (HAR2011-24978, HAR2014-52671-P y HAR-2017-85153-P) y la Generalitat Valenciana (PROMETEOII/2013/016 y PROMETEO/2017/060).

BIBLIOGRAFÍA

- Aura, J. E., Villaverde, V., Pérez Ripoll, M., Martínez-Valle, R., Guillem, P. M. (2002): Big Game and Small Prey: Paleolithic and Epipaleolithic Economy from Valencia (Spain). *Journal of Archaeological Method and Theory* 9, 3, 215-267.
- Aura, J. E., Jordá, J. F., Pérez Ripoll, M., Morales, J. V., Avezuela, B., Tiffagom, M., Jardón, P. (2010): Treinta años de investigación sobre el Paleolítico superior de Andalucía: la cueva de Nerja (Málaga, España). En X. Mangado (ed.), *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI*, 149-172.
- Andrews, P. (1990): *Owls, caves and fossils*. Chicago, University of Chicago Press.
- Azorit, C., Analla, M., Carrasco, R., Calvo, J. R., Muñoz-Cobo, J. (2002): Teeth eruption pattern in red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) in southern Spain. *Anales de Biología* 24, 107-114.
- Binford, L. R. (1981): *Bones: ancient men and modern myths*. Academic Press, New York.
- Brain, C. K. (1981): *The Hunters or the Hunted? An introduction to African Cave taphonomy*. Chicago Press, Chicago.
- Bromage, T. G., Boyde, A. (1984): Microscopic criteria for the determination of directionality cut-marks on bone. *American Journal of Physical Anthropology* 65, 359-366.
- Carrión, Y., Guillem, P., Eixea, A., Martínez-Varea, C. M., Tormo, C., Badal, E., Zilhao, J., Villaverde, V. (2018): Climate, environment and human behaviour in the Middle Palaeolithic of Abrigo de la Quebrada (Valencia, Spain): The evidence from charred plant and micromammal remains. *Quaternary Science Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.11.032>
- Carvalho, M., Peireira, T., Manso, C. (2018): Rabbit exploitation in the Middle Paleolithic at Gruta Nova da Columbeira, Portugal. *Journal of Archaeological Science: Reports* 21, 821-832.
- Eixea, A., Villaverde, V., Zilhão, J., Sanchis, A., Morales, J. V., Real, C., Bergadà, M. (2011a): El nivel IV del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). Análisis microespacial y valoración del uso del espacio en los yacimientos del Paleolítico medio valenciano. *Mainake* XXXIII, 127-158.

- Eixea, A., Villaverde, V., Zilhão, J. (2011b): Aproximación al aprovisionamiento de materias primas líticas en el yacimiento del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). *Trabajos de Prehistoria* 68, 65-78.
- Eixea, A., Villaverde, V., Zilhão, J., Bergadà, M., Sanchis, A., Morales, J. V., Real, C., Martínez, J. A. (2012): Variation in the use of space through time at Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). The case of Middle Paleolithic levels IV and VII. En A. García, J. García, A. Maximiano y J. Rios (eds.), *Debating spatial archaeology: International workshop on landscape and spatial analysis in archaeology*. Santander, 153-166.
- Eixea, A., Villaverde, V., Roldán, C., Zilhão, J. (2014): Middle Palaeolithic Flint procurement in central Mediterranean Iberia: implications for human mobility. *Journal of Lithic Studies* 1(1), 103-115.
- Esteban, I., Albert, R. M., Eixea, E., Zilhão, J., Villaverde, V. (2017). Neanderthal use of plants and past vegetation reconstruction at the Middle Paleolithic site of Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia, Spain). *Archaeological Anthropological Science* 9, issue 2, 265-278.
- Fernández Peris, J., Soler, B., Sanchis, A., Verdasco, C., Blasco, R. (2007): Proyecto experimental para el estudio de los restos de combustión de la Cova del Bolomor (La Valldigna, Valencia). En M. L. Ramos, J. E. González y J. Baena (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica. Investigación, Didáctica y Patrimonio*. Santander, 183-201.
- Hillson, S. (1986): *Teeth*. Cambridge University Press.
- Hockett, B., Haws, J.A. (2002): Taphonomic and methodological perspectives of leporid hunting during the Upper Paleolithic of the western Mediterranean Basin. *Journal of Archaeological Method and Theory* 9, 269-302.
- Lloveras, Ll., Nadal, J. (2015): Els agents predadors de petites preses en jaciments arqueològics i la importància dels referents tafonòmics actuals. El cas de les acumulacions de lepòrids a la península ibèrica. En A. Sanchis y J. L. Pascual Benito (eds.), *Preses petites i grups humans en el passat. II Jornades d'Arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València, 5-26.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. (2009a): Butchery, cooking and human consumption marks on rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) bones: an experimental study. *Journal of Taphonomy* 7, 179-201.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. (2009b): The Eagle Owl (*Bubo bubo*) as a leporid remains accumulator. Taphonomic analysis of modern rabbit remains recovered from nests of this predator. *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 573-592.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. (2008b): Taphonomic study of leporid remains accumulated by Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*). *Geobios* 41, 91-100.

- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. (2008b): Taphonomic analysis of leporid remains obtained from modern Iberian lynx (*Lynx pardinus*) scats. *Journal of Archaeological Science* 35 (1), 1-13.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J., Zilhao, J. (2011): Who brought in the rabbits? Taphonomical analysis of Mousterian and Solutrean leporid accumulations from Gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal). *Journal of Archaeological Science* 38, 2434-2449.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. (2012): Feeding the foxes: an experimental study to assess their taphonomic signature on leporid remains. *International Journal of Osteoarchaeology* (Taphonomy special issue). Published online in Wiley Online Library DOI: 10.1002/oa.1280.
- Lloveras, Ll., Maroto, J., Soler, J., Thomas, R., Moreno-García, M., Nadal, J., Soler, N. (2016). The role of small prey in human subsistence strategies from Early Upper Palaeolithic sites in Iberia: the rabbits from the Evolved Aurignacian level of Arbreda Cave. *Journal of Quaternary Sciences*, DOI: 10.1002/jqs.2869.
- Lyman, R. L. (1994): *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mariezcurrera, K. (1983): Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el esqueleto post-craneal de *Cervus elaphus*. *Munibe* 35, 149-202.
- Morales, J. V. (2015): *Explotació dels mamífers i economia de les darreres comunitats caçadores - recol·lectores del vessant mediterrani ibèric durant la transició Tardiglacial - Holocé*. Tesis doctoral, Universitat de València.
- Nicholson, R. A. (1993): A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 20, 411-428.
- Noe-Nygaard, N. (1989): Man-made trace fossils on bones. *Journal of Human Evolution* 4 (6), 461-491.
- Pavao, B., Stahl, P.W. (1999): Structural density assays of leporid skeletal elements with implications for taphonomic, actualistic and archaeological research. *Journal of Archaeological Science* 26, 53-66.
- Pérez Ripoll, M. (2004): La consommation humaine des lapins pendant le Paléolithique dans la région de Valencia (Espagne) et l'étude des niveaux gravétiens de la Cova de les Cendres. En J. Brugal y J. Desse (eds.), *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires. XXIV rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes* (Antibes, Éditions APDCA, 191-206.
- Pérez Ripoll, M. (2005): Caracterización de las fracturas antrópicas y sus tipologías en huesos de conejo procedentes de los niveles gravetienses de la Cova de les Cendres (Alicante). *Munibe* 57/1, 239-254.

- Pérez Ripoll, M., Morales, J. V., Sanchis, A., Aura, E., Sarrión, I. (2010): Presence of the genus *Cuon* in upper Pleistocene and initial Holocene sites of the Iberian Peninsula: new remains identified in archaeological contexts of the Mediterranean region. *Journal of Archaeological Science* 37, 437-450.
- Pérez, L, Sanchis, A, Hernández, C. M, Galván, B, Sala, R, Mallol, C. (2017). Hearths and bones: an experimental study to explore temporality in archaeological contexts based on taphonomical changes in burnt bones. *Journal of Archaeological Science: Reports* 11, 287-309.
- Pérez Ripoll, M. (1988): Estudio de la secuencia de desgaste de los molares de la *Capra pyrenaica* de yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria Levantina* 17, 83-127.
- Potts, R., Shipman, P. (1981): Cut-marks made by stone tools on bones from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature* 291, 577-580.
- Real, C. (2017): Estudio arqueozoológico y tafonómico del Magdalenense de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante). Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- Real, C., Eixea, A., Sanchis, A., Morales, J. V., Zilhao, J., Villaverde, V. (2018): Unravelling a Neanderthal palimpsest from a zooarchaeological and lithic perspective: Abrigo de la Quebrada level IV (Valencia, Spain). *Journal of Palaeolithic Archaeology*. <https://doi.org/10.1007/s41982-018-0012-z>.
- Rosado-Méndez, N., Lloveras, LL., García-Argüelles, P., Nadal, J. (2018a): The role of small prey in hunter-gatherer subsistence strategies from the Late Pleistocene-Early Holocene transition site in NE Iberia: the leporid accumulation from the Epipalaeolithic level of Balma del Gai site. *Archaeological and Anthropological Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0695-6>.
- Rosado-Méndez, N., Cebrià, A., Mestres, J., Lloveras, LL., Nadal, J. (2018b): Biostratigraphic marks on rabbit remains and Epipalaeolithic hunter-gatherer behaviour in NE Iberia. The case of Cova de la Guineu (Font Rubí, Barcelona). *Journal of Archaeological Science: Reports* 21: 872-883.
- Rufà, A., Blasco, R., Rosell, J., Vaquero, M. (2018): What is going on at the Molí del Salt site? A zooarchaeological approach to the last huntergatherers from South Catalonia. *Historical Biology* 30, 786-806.
- Sanchis, A. (2012): *Los lagomorfos del Paleolítico medio en la vertiente mediterránea ibérica. Humanos y otros predadores como agentes de aporte y alteración de los restos óseos en yacimientos arqueológicos*. Serie de Trabajos Varios del SIP 115.
- Sanchis, A., Fernández Peris, J. (2008): Procesado y consumo antrópico de conejo en la Cova del Bolomor (Tavernes de la Vallidigna, Valencia). El nivel XVII c (ca 350 ka). *Complutum* 19 (1), 25-46.
- Sanchis, A., Morales Pérez, J. V., Pérez Ripoll, M. (2011): Creación de un referente experimental para el estudio de las alteraciones causadas por dientes humanos

- sobre huesos de conejo. En A. Morgado, J. Baena y D. García (eds.), *Actas del Segundo Congreso Internacional de Arqueología experimental* (Ronda, Málaga. Noviembre 2008). Granada, Universidad de Granada, 343-349.
- Sanchis, A., Morales, J. V., Real, C., Eixea, A., Zilhão, J., Villaverde, V. (2013): Los conjuntos faunísticos del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia): problemática de estudio, metodología aplicada y síntesis de los primeros resultados. En A. Sanchis y J. L. Pascual Benito (eds.), *Animals i arqueologia hui. I Jornades d'arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València, 65-82.
- Serrano, E., Gállego, L., Pérez, J. M. (2004): Ossification of the Appendicular Skeleton in the Spanish Ibex *Capra pyrenaica* Schinz, 1833 (Artiodactyla: Bovidae), with Regard to Determination of Age. *Anatomía, Histología, Embriología* 33, 33-37.
- Shipman, P., Rose, J. (1983): Early hominid hunting, butchering and carcass processing behaviors: approaches to the fossil record. *Journal of Anthropological Archaeology* 2, 57-98.
- Silver, I. (1980): La determinación de la edad de los animales domésticos. En D. Brotwell y E. Higgs (eds.), *Ciencia en Arqueología. Fondo de Cultura Económica*. Madrid, 289-308.
- Stiner, M. C., Kuhn, S. L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. (1995): Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science* 22, 223-237.
- Théry-Parisot, I., Brugal, J. P., Costamagno, S., Guilbert, R. (2004): Conséquences taphonomiques de l'utilisation des ossements comme combustible. Approche expérimentale. *Les nouvelles de l'Archéologie* 95, 19-22.
- Tormo, C., Guillem, P. M. (2015): Los micromamíferos del yacimiento del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia): niveles I-VIII. En A. Sanchis y J. L. Pascual Benito (eds.), *Preses petites i grups humans en el passat. II Jornades d'Arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València, 181-208.
- Villa, P., Mahieu, E. (1991): Breakage patterns of human long bones. *Journal of Human Evolution* 21, 27-48.
- Villaverde, V., Eixea, A., Zilhão, J. (2008): Aproximación a la industria lítica del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). *Treballs d'Arqueologia* 14, 213-228
- Villaverde, V., Román, D., Pérez Ripoll, M., Bergadà, M. M., Real, C. (2012): The End of the Upper Palaeolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula. *Quaternary International* 272-273, 17-32.
- Villaverde, V., Eixea, A., Zilhão, J., Sanchis, A., Real, C., Bergadà, M. (2017): Diachronic variation in the Middle Paleolithic settlement of Abrigo de la Quebrada (Chelva, Spain). *Quaternary International* 435, 164-179.