

## LOS LAGOMORFOS COMO RECURSOS ALIMENTICIOS EN CUEVA AMBROSIO (ALMERÍA, ESPAÑA)

### *The leporids of Ambrosio Cave (Almería, Spain)*

José YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS

*Departamento de Prehistoria y Arqueología. UNED. Correo-e: joyravedra@hotmail.com*

Recepción: 2008-01-19; Revisión: 2008-03-12; Aceptación: 2008-05-27

BIBLID [0514-7336 (2008), LXII, julio-diciembre; 81-99]

RESUMEN: Entre los yacimientos del Paleolítico Superior mediterráneos de la Península Ibérica es frecuente que predominen los lagomorfos entre los perfiles taxonómicos, superando en muchas ocasiones más del 90% de los restos. Sin embargo, el aporte de estos animales en yacimientos paleolíticos de la Península Ibérica muchas veces puede responder a orígenes diversos. Así, además de los lepóridos aportados por el ser humano, también pueden serlo por otros predadores, ya que son presas potenciales de linces, zorros, mustélidos y aves como búhos, cárabos y águilas. Junto a los aportes de estos animales podemos añadir otros factores de aporte, como los ocasionados por procesos naturales de mortalidad en el interior de sus madrigueras. Por este motivo es importante conocer bien las características que genera cada agente en sus acumulaciones para distinguirlas entre sí, y poder así interpretarlas adecuadamente. En los últimos años se han desarrollado una gran cantidad de estudios tafonómicos destinados a verificar el origen de estos animales, y las características que deja cada agente. El análisis de los patrones de fracturación, la morfología de las fracturas, las trazas que presentan los huesos, los patrones de edad, la distribución de cuartos delanteros contra traseros y los perfiles esqueléticos son los medios que podemos utilizar para discriminar el origen de estos lepóridos. En este artículo analizamos los lagomorfos de la Cueva de Ambrosio (Almería) bajo esa premisa, y concluimos que en sus niveles correspondientes al Solutrense Medio, el Solutrense Superior y el Solutrense Superior Evolucionado se deben principalmente a la intervención humana. A pesar de esto, la evidencia de algunas trazas concretas, como marcas de diente y de pico, reflejan que en ciertas ocasiones algunos animales introdujeron presas al yacimiento. De modo que la cueva, aunque fue ocupada por el ser humano durante todas las estaciones, en realidad su habitación no fue constante ni permanente, permitiendo a otros predadores morar en la cavidad en momentos de desocupación.

*Palabras clave:* Solutrense. Conejos. Tafonomía. Procesos naturales.

ABSTRACT: The rabbits is an important animal in the taxonomic patterns of the Upper Palaeolithic of the Iberian Peninsula. His abundance is high 90% in many sites but sometimes his presence is a consequence of a no human assemblage. In the last years many researches have made taphonomic studies to compare the origin of this rabbits. Humans, lynx, fox, eagles, owls are a potential predator of this small animals. Also the natural mortality patterns are important assemblage factors, for these reason is important to know and distinguish the different processes and the characteristics that the every agents made in the bones accumulations of leporids. The analysis generated in the last years of fragmentation patterns, the fracture morphology, the bones traces, the age patterns, the distribution anterior versus posterior limbs and the skeletal profiles are the analytics tools that we can use for to distinguishing the different assemblages factors of rabbits. In this paper, we

use this method for analyze the rabbits bones of the Solutrean levels of Ambrosio Cave (Almería, South-East of Spain). We conclude that the rabbits of Ambrosio Cave are a consequence of the human behaviours. But the tooth mark, the fragmentation pattern and other processes present in the site reveal that some individuals were introduced for carnivorous and birds. So if the cave was occupied by the human being during all the stations, really the occupation was neither constant nor permanent, allowing to other predators to be in the cavity in moments of no occupation.

*Key words:* Solutrean. Rabbits. Taphonomy. Natural processes.

## 1. Introducción

Al final del Pleistoceno Superior gran cantidad de yacimientos paleolíticos de la Península Ibérica como Cendres, Cova Beneito, Blaus, Santa Maira, Parpalló, Volcán del Faro (Valencia), Tossal de la Roca (Alicante), L'Arbreda, Roc de la Melca, Molí del Salt (Cataluña), Cova Matutano (Castellón), Nerja (Málaga), la cueva de Picareiro, Laghar Velho, Caldeirão o Suao (Portugal) o el abrigo de la Peña de Estebanvela (Segovia) se caracterizan por presentar elevados porcentajes de lagomorfos entre sus restos animales, superando en muchos casos el 90% de la fauna determinable (Martínez, 1996; Pérez Ripoll, 1992, 2002, 2004; Davidson, 1989; Cacho *et al.*, 1995; Estévez, 1987; Vila y Mitjá, 1987; Olaria, 1999; Riquelme *et al.*, 2006; Estévez, 1979; Ibáñez y Saladie, 2003, 2004; Hockett y Bicho, 2000; Hockett y Haws, 2002; Hockett, 1998; Zilhão y Trincaus, 2002; Davis, 2002; Yravedra, 2005).

Los motivos por los que estos yacimientos presentan tal cantidad de lagomorfos han sido discutidos por diversos autores. Algunos apuntan la idea de una caza selectiva de estos animales desde el 18000 BP (Davis, 2002). Otros piensan en un incremento de los lagomorfos al final del Pleistoceno que favorecería su caza (Jones, 2004), y otros como Jones (2004) y Couchard y Brugal (2004) proponen la posibilidad de una caza en masa, de manera que así proporcionarían una cantidad energética similar a la que ofrecen otros animales de mayor tamaño. Junto a estos autores, otros plantean hipótesis alternativas (Pérez Ripoll, 2003, 2006).

Pérez Ripoll plantea que la gran cantidad de lagomorfos en las sociedades paleolíticas mediterráneas pudo ser una respuesta adaptativa al aumento de población o la consecuencia de un modo de vida de tipo forrajeador especializado en animales fáciles de cazar.

Otra propuesta más ecológica sugiere que la caza de los lagomorfos pudo ser la consecuencia del aprovechamiento de nuevos recursos emergentes

en periodos de escasez. De manera que durante las rigurosas condiciones climáticas del estadio isotópico 2, algunas especies como el macaco o el *Hemiotragus* desaparecerían. Por el contrario, las nuevas condiciones ecológicas y la expansión del sotobosque favorecerían la expansión del conejo. Prueba de esto son los perfiles taxonómicos de los yacimientos de esta época caracterizados por la escasez de ungulados (Tablas 1, 2 y 3). Al mismo tiempo, la abundancia de conejos permitiría a las poblaciones mediterráneas mantener ciertas estrategias sedentarias, coordinando la caza de macromamíferos con la emergente de lagomorfos en los periodos de escasez.

Del mismo estilo que esta propuesta ecológica, Couchard y Brugal (2004) plantean que la naturaleza de los asentamientos puede condicionar la abundancia de lagomorfos. Sin embargo, esta idea, y las mencionadas anteriormente, presentan algunos problemas. Aplicándolo a la Península Ibérica, los yacimientos paleolíticos comprenden una gran diversidad de ámbitos geográficos, que van desde lugares próximos a la costa como Cendres, a medios más escarpados como los de Cova Beneito, o emplazamientos situados a 1.000 m de altura, como los de la Peña de Estebanvela.

En relación a la propuesta ecológica de Pérez Ripoll, reconocemos la desaparición de especies como el macaco o el *Hemiotragus*. Pero desconocemos hasta qué punto decrecieron las poblaciones de ciervos, cabras y caballos, ya que su presencia en los yacimientos no permite saber qué representatividad tuvieron en su entorno, ni si su menor proporción respecto a los lagomorfos fue una consecuencia de los criterios selectivos humanos o de una necesidad condicionada por el medio. En otros ámbitos peninsulares como en la Cornisa Cantábrica se observa que desde el tardiglaciario hay una gran variedad taxonómica, que no impide que se den ciertos hábitos selectivos preferenciales sobre ciervo (Yravedra, 2001).

En cuanto a las hipótesis planteadas por Davis (2002), Jones (2004) y Couchard y Brugal (2004), no sabemos hasta qué punto se incrementaron las

	SOLUTRENSE						
	L'Arbreda	Cau de Coçes	Higueral Motillas	Beneito	Mallaetes	Parpalló	Ratlla Bubo
<i>Elephas</i> sp.	X	X					
<i>Equus caballus</i>	X	X		X	X	X	X
<i>Equus hydruntinus</i>		X		X			
<i>Bos/Bison</i>	X		X		X	X	X
<i>Cervus elaphus</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Dama dama</i>			X				
<i>Capreolus capreolus</i>			X				
<i>Rangifer tarandus</i>	X						
<i>Sus scropha</i>			X		X		
<i>Capra pyrenaica</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Rupicapra rupicapra</i>	X					X	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Lepus</i>	X			X			
<i>Canis lupus</i>			X	X			
<i>Vulpes vulpes</i>	X			X			
<i>Lynx pardina</i>	X						
<i>Lynx spelea</i>	X			X			
<i>Panthera pardus</i>		X					

TABLA 1. Presencia-ausencia de los macromamíferos existentes en los yacimientos mediterráneos.

poblaciones de conejo al final del Pleistoceno Superior, ya que en yacimientos de otras épocas anteriores, tanto del Pleistoceno Medio como del Pleistoceno Superior, estos animales estaban bien representados (Pérez Ripoll, 1977; Santonja *et al.*, 1981).

En cuanto a posibles episodios de caza en masa, sólo los análisis tafonómicos y estacionales basados en las periquimatas dentarias pueden confirmar este hecho, lo cual, de ser así, tendría significativas repercusiones interpretativas.

En cualquier caso, y a través de los materiales procedentes de Cueva Ambrosio, trataremos de ver qué condicionantes han posibilitado que sean los lagomorfos la principal especie cinegética de este yacimiento.

Por otro lado, los lagomorfos de un yacimiento arqueológico pueden tener orígenes diversos, y no todos los individuos tienen por qué haber sido cazados por el ser humano. Así, en ocasiones, los lepóridos de un yacimiento pueden ser aportes naturales no antrópicos. Ejemplos de ello los tenemos en diversos niveles musterienses de Cova

Negra (Pérez Ripoll, 1977) o Cova Beneito (Martínez, 1996). Por este motivo es de crucial importancia determinar qué agentes son los responsables de aporte de lepóridos en los yacimientos.

## 2. Antecedentes

Los principales agentes responsables de la acumulación osteológica de lagomorfos en los yacimientos arqueológicos o paleontológicos son el ser humano, los carnívoros, las aves y los procesos naturales. Gracias al trabajo de numerosos investigadores se ha podido aislar y precisar qué características producen los diferentes agentes en sus acumulaciones (Pérez Ripoll, 1992, 1993, 2002, 2006; Hockett, 1993; Martínez, 1996; Sanchis, 2000; Scout, 1991; Yravedra, 2002; Cochard, 2004a, b).

Sin entrar en un análisis exhaustivo de estas características, a continuación trataremos de exponer algunos de los procesos que generan, para compararlos con los patrones disponibles en la Cueva Ambrosio.

	Filador	Cativiera	Moli del Salt	Vilanova de Sau	L'Arbreda	Castel sa Sala	Rod de la Melca	Bora Gran d'en Carreras	Nerja	Gorhan's Cave	Tosal de la Roca	Matutano	Blaus	Parpalló	Mallactes	Cendres	Volcán Faro
<i>Stephanorhinus</i>																	
<i>Elephas</i> sp.								X									
<i>Equus caballus</i>			X	X	X	X		X				X	X	X		X	X
<i>Equus hydruntinus</i>			X					X								X	
<i>Bos/Bison</i>	X		X	X	X	X		X	X	X			X	X		X	X
<i>Cervus elaphus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Dama dama</i>																	
<i>Capreol. capreolus</i>																	
<i>Rangifer tarandus</i>								X									
<i>Sus scropha</i>	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Capra pyrenaica</i>	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rupicapra rupicapra</i>				X		X	X	X					X			X	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lepus capensis</i>									X	X			X			X	
<i>Lepus europeus</i>					X							X					
<i>Canis lupus</i>									X	X						X	
<i>Vulpes vulpes</i>			X		X	X	X	X	X					X		X	
<i>Lynx pardina</i>								X	X							X	
<i>Lynx spelea</i>						X		X				X	X			X	
<i>Felix silvestris</i>						X			X		X		X	X		X	
<i>Ursus spelea</i>																	
<i>Panthera pardus</i>																	
<i>Crocuta</i>								X									
<i>Alopex lagopus</i>								X									
<i>Martes foina</i>								X									
<i>Meles meles</i>									X								

TABLA 2. Presencia-ausencia de los macromamíferos mediterráneos del Magdaleniense.

Las acumulaciones óseas de lagomorfos producidas por fenómenos naturales suelen responder a episodios catastróficos. Los criterios que se manejan para reconocerlos son: la presencia de individuos en conexión anatómica, la escasa fragmentación y la abundancia de juveniles o infantiles entre los patrones de edad (Bournery, 2003; Bournery *et al.*, 2004).

Entre las aves hay gran diversidad de rapaces que se alimentan de los lagomorfos. Entre ellas,

destacan entre las rapaces nocturnas el búho real y el cárabo, mientras que entre las diurnas, lo hace el halcón y diferentes tipos de águilas.

La fragmentación que producen las aves en sus acumulaciones no es muy elevada; cuando afecta a los huesos largos, sólo una de las epífisis suele romperse, por lo que la otra queda sin romper. Al mismo tiempo el hueso no suele fracturarse demasiado, permitiendo una representación del hueso bastante grande, superior al 50% de su

	Chaves	Verdelpino	C. Parco	Jarama	Buendía	C. la Blanca	E. Vela	La Ventana
<i>Stephanorhinus</i>								X
<i>Elephas</i> sp.								
<i>Equus caballus</i>	X	X		X	X	X	X	X
<i>Equus hydruntinus</i>							X	
<i>Bos/Bison</i>	X	X						X
<i>Cervus elaphus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Dama dama</i>								
<i>Capreol. capreolus</i>							X	X
<i>Rangifer tarandus</i>								
<i>Sus scropha</i>	X						X	X
<i>Capra pyrenaica</i>	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	X		X				X	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lepus capensis</i>	X	X					X	X
<i>Lepus europeus</i>								X
<i>Canis lupus</i>							X	
<i>Vulpes vulpes</i>							X	
<i>Lynx pardina</i>	X					X	X	
<i>Lynx spelea</i>								
<i>Felix silvestris</i>						X	X	
<i>Ursus spelea</i>								
<i>Pantera pardus</i>						X		
<i>Crocuta cr. spelea</i>							X	X
<i>Meles meles</i>								X

TABLA 3. Presencia-ausencia de los taxones magdalenienses del interior peninsular.

tamaño (Yravedra, 2002; Sanchis, 2000; Hocket, 1993; Hocket y Haws, 2002).

Entre las edades destacan los subadultos e infantiles (Bournery, 2003), pero según la estación del año pueden darse variaciones (Sanchis, 2000). En casos como el descrito en Yravedra (2002), donde liebres y conejos son presas de búhos reales, las liebres suelen tener una mayor representación de individuos jóvenes, mientras que los conejos la tienen de adultos. Por lo tanto y como ya han reflejado también Klein y Cruz Uribe (1998), el tratamiento de edades es un rasgo poco diagnóstico sujeto a cierta variabilidad.

Hocket y Haws (2002) tras comparar las acumulaciones de águilas y búhos han observado ciertas diferencias. Por un lado, los conjuntos

generados por águilas tienen una fragmentación mayor que las de los búhos. Por otro, los perfiles esqueléticos presentan un predominio de las porciones apendiculares y una ausencia casi total de vértebras y cráneos. Por el contrario, estos autores e Yravedra (2002) han visto que en las acumulaciones realizadas por búhos, junto al apendicular, las vértebras lumbares también tienen una representación muy importante.

En base a la representación de las extremidades, los autores no se ponen de acuerdo sobre la predominancia de unas u otras. De este modo, Klein y Cruz Uribe (1998) y Hocket y Haws (2002) creen que es más importante la representación de los cuartos delanteros, mientras Sanchis (2000) e Yravedra (2002) proponen que son los miembros

traseros. Matizando estas observaciones Couchard (2004) propone que la representación de las extremidades puede estar condicionada por las edades de los individuos. De manera que los juveniles-infantiles al ser de menor tamaño que los adultos suelen ser tragados completamente sin desarticular, propiciando que en las egagrópilas aparezcan miembros completos articulados. También nosotros, en nuestras observaciones de campo sobre búhos, hemos observado un tratamiento diferencial según el tamaño del lepórido. Así, hemos documentado cómo los cuartos traseros de las liebres eran descarnadas y procesadas sin desarticular, abandonando los huesos, y como en los conejos o en los individuos subadultos, los miembros eran tragados, encontrando sus restos en las egagrópilas.

Entre los carnívoros destacan las acumulaciones producidas por felinos, cánidos y mustélidos. Para las concentraciones producidas por lince y mustélidos no hay casi estudios realizados, sólo en citas aisladas como las de Scott y Bicho (2000), se menciona que suelen abandonar el costillar entero y que no producen una fracturación muy elevada. De la misma forma, los mustélidos no dejan muchas marcas de diente, la acción corrosiva que producen es moderada y en sus concentraciones predomina el esqueleto craneal y el apendicular (Denys *et al.*, 1987).

Con relación al zorro, sí hay más estudios realizados (Sanchis, 2000; Hockett y Haws, 2002; Couchard, 2004; Bournery *et al.*, 2004). La fragmentación que producen en sus acumulaciones es bastante elevada, suelen presentar unos patrones anárquicos con predominio de fracturas longitudinales y transversales. Llegan a producir cilindros, aunque en este caso son cilindros pequeños en torno a las metadiáfisis que no suelen superar el 50% de la longitud del hueso (Couchard, 2004). Además sus concentraciones suelen estar marcadas por la ausencia de elementos axiales y el predominio de los apendiculares (Couchard, 2002; Sanchis, 2000; Bournery *et al.*, 2004). Entre los patrones de edad han observado que cazan preferiblemente individuos jóvenes y entre los patrones tafonómicos, han visto que producen marcas de diente y fuertes alteraciones químicas. Las cuales pueden ser identificadas a través de corrosiones, cambios de coloración y adelgazamiento de los bordes óseos (Schmit y Juel, 1994; Guillem, 2001; Mondini, 2000).

Por último, el ser humano también produce acumulaciones de lagomorfos. Ellas se caracterizan por el predominio de adultos, una elevada fragmentación y unos compensados patrones

esqueléticos. Además, en sus acumulaciones son frecuentes los clásicos cilindros de huesos largos, superando en estos casos el 50% de la longitud del hueso y produciendo la fracturación en torno a la metadiáfisis. Más características de sus concentraciones son las marcas de corte, los patrones de fractura transversales por flexión y también las marcas de diente, descritas por Pérez Ripoll (2006). Para distinguir estas trazas de las que hacen los carnívoros, Pérez Ripoll propone que las marcas de diente antrópicas son más finas y no representan arrastres ni punciones.

### 3. La Cueva Ambrosio

La Cueva Ambrosio es un abrigo situado en Vélez Blanco, al norte de la provincia de Almería, en una posición intermedia entre la costa levantina y la Andalucía continental, a 1.060 m de altura y 60 km de la costa (Ripoll, 1986, 1988) (Fig. 1). Su situación en un medio montañoso poco escarpado abierto a grandes valles y puntos de paso es un importante centro estratégico ocupacional que le permitió ser un importante punto cinegético y ocupacional.

Las excavaciones realizadas desde comienzos del siglo XX y hasta los trabajos últimos de Eduardo Ripoll primero y Sergio Ripoll después han proporcionado una importante secuencia estratigráfica con varios niveles arqueológicos. Entre ellos destaca el nivel II, considerado Solutrense Superior Evolucionado; el IV, Solutrense Superior y el VI considerado como Solutrense Medio.



FIG. 1. Situación geográfica de la Cueva Ambrosio.

	<b>MUERTE NATURAL</b>	<b>AVES</b>	<b>CARNÍVOROS</b>	<b>HUMANOS</b>
Conexiones anatómicas	Se producen	No se producen	No se producen	No se producen
Edades	Catastrófica. Todas edades predominancia de jóvenes	Según estacionalidad. Pero más jóvenes	Jóvenes. Adultos torno al 50%	Adultos en torno al 90%
Perfiles esqueléticos	Completo	Elementos apendiculares y craneales (según ave)	Apendicular y ausencia de axial y craneal	Completo
Diáfisis vs epífisis	Igual	Igual	Pocas epífisis	Igual
Cuartos anteriores vs posteriores	Ambos	Variabilidad	Ambos	Ambos
Fragmentación	No	Ligera en búhos y moderada en halcón y águila	Alta. Pero los huesos suelen superar el cm	Muy alta principalmente de esqueleto craneal, pelvis y apendicular. Abundancia restos <1 cm
Trazas	No	Pulido, erosionado, marcas pico	Corrosión, pulido, adelgazamiento de bordes, cambio color, abrasión importante, marcas diente	Marcas de corte y fuego (a veces) y de diente también
Tipos fractura	No	En ocasiones una de las epífisis. Y además formas en espiral. No produce cilindros	Caótica. Patrones longitudinales, espirales. Presenta cilindros pero de menos de un 50% del tamaño del hueso	Transversales en las dos epífisis desde la metadiáfisis. Produce cilindros

TABLA 4. Algunas de las características producidas por diferentes agentes en las acumulaciones de lagomorfos.

La taxonomía de Cueva Ambrosio está dominada por los lagomorfos que, incluyendo los restos indeterminables, abarcan entre el 51% de los restos del Solutrense Superior Evolucionado y el 63% del Solutrense Medio. Pero si nos restringimos al MNI, su predominio supera siempre el 90% de los individuos.

Entre los macromamíferos destaca la cabra seguida del caballo y el ciervo, pero están acompañados de otros animales como el corzo, los suidos o el zorro (Tabla 5). Aunque en este trabajo no nos vamos a referir a los procesos tafonómicos que rodean a los macromamíferos de Ambrosio (Yravedra, 2005), podemos adelantar que todos los ungulados están relacionados con la actuación antrópica. En cuanto a la estacionalidad, los datos procedentes de algunos niveles como el Solutrense Medio y el Superior indican que la cabra fue cazada durante todo el año, y que el caballo o el ciervo fueron aprovechados de una manera más estacional durante el verano o el otoño. Lo que indicaría

la existencia de estrategias diferenciadas más especializadas en la cabra durante el invierno y otras más diversificadas para el verano y otoño (Yravedra, en prensa).

Aunque se ha comentado que son los lagomorfos la especie más importante del yacimiento cuantitativamente, se ha de indicar que en su aporte pueden intervenir diferentes agentes además del ser humano.

Según los criterios resumidos en la Tabla 4, los argumentos más frecuentes utilizados para distinguir el aporte de lagomorfos son los patrones de edad, los perfiles esqueléticos, los patrones de fracturación y las alteraciones de las superficies óseas.

Con relación a las edades, podemos decir que en los tres niveles de Ambrosio predominan los adultos sobre los infantiles, los cuales están bastante mal representados (Tabla 6).

Los perfiles esqueléticos del Solutrense Medio (Fig. 2) muestran un predominio del esqueleto apendicular, destacando los elementos posteriores

TAXÓN	SOL.-MED.				SOL.-SUP.				SUP.-EVOL.			
	NR	%	MNI	%	NR	%	MNI	%	NR	%	MNI	%
<i>Bos</i> sp.	3	0,0	1	0,1								
<i>Equus caballus</i>	147	0,8	14	1,6	220	1,5	11	2,6	99	0,6	4	1,5
Talla grande	362	2,1			713	5,0			576	3,4		
Talla media-grande	91	0,5			51	0,4			121	0,7		
<i>Equus hydruntinus</i>									2	0,0	2	0,7
<i>Cervus elaphus</i>	236	1,4	5	0,6	169	1,2	3	0,7	132	0,8	5	1,9
Talla media	196	1,1			90	0,6			94	0,5		
Talla media-pequeña	19	0,1			77	0,5			43	0,3		
<i>Sus scropha</i>	7	0,0	1	0,1	6	0,0	2	0,5	11	0,1	2	0,7
<i>Capra pyrenaica</i>	1.469	8,5	31	3,6	830	5,8	14	3,2	668	3,9	8	3
<i>Capreolus capreolus</i>	9	0,1	1	0,1	4	0,0	1	0,2				
Talla pequeña	1.276	7,4			1.869	13,0			2.552	14,9		
<i>Felix silvestris</i>	35	0,2	2	0,2	14	0,1	1	0,2				
<i>Lynx pardina</i>	19	0,1	2	0,2	6	0,0	1	0,2	4	0,0	2	0,7
<i>Canis lupus</i>	12	0,1	1	0,1	2	0,0	1	0,2				
<i>Vulpes vulpes</i>	38	0,2	1	0,1	10	0,1	2	0,5	7	0,0	1	0,4
Carniv. indet.									5	0,0		
Lagomorfos	6.700	38,7	795	93,3	4.989	34,8	395	91,6	4.584	26,8	254	94,8
Total determinables	10.619	61,3			9.050	63,2			8.898	52,0		
Indeterminable	6.711	38,7			5.278	36,8			8.244	48,1		
<b>Total</b>	<b>17.330</b>		<b>852</b>		<b>14.328</b>		<b>431</b>		<b>17.122</b>		<b>268</b>	

TABLA 5. Perfiles taxonómicos de Cueva Ambrosio en NR (Número de Restos) y en MNI (Mínimo Número de Individuos).

Lagomorfos	Sol. Medio		Sol. Superior		Sol. Superior Evo.	
	Adultos	Infantiles	Adultos	Infantiles	Adultos	Infantiles
MNI	793	2	392	3	249	5

TABLA 6. MNI de los lagomorfos.

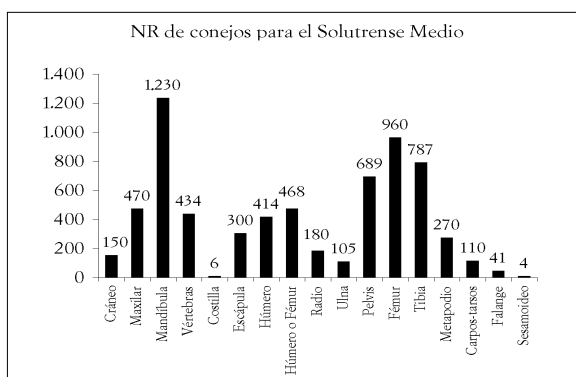


FIG. 2. Perfiles esqueléticos del nivel Solutrense Medio de Cueva Ambrosio.

sobre los anteriores, y los superiores sobre los inferiores que están muy mal representados. Junto a los apendiculares, que en el caso del fémur y la tibia abarcan el 26% de la muestra, son también muy abundantes los elementos craneales, gracias a que la mandíbula es la parte anatómica más importante de todo el conjunto.

Para el nivel del Solutrense Superior (Fig. 3), siguen siendo los elementos apendiculares superiores los más abundantes y entre ellos los posteriores sobre los anteriores a los que duplican. Como en el caso anterior, los elementos craneales están bien representados, gracias a que la mandíbula sigue siendo la parte más abundante del esqueleto. Alguna diferencia respecto a la unidad del Solutrense



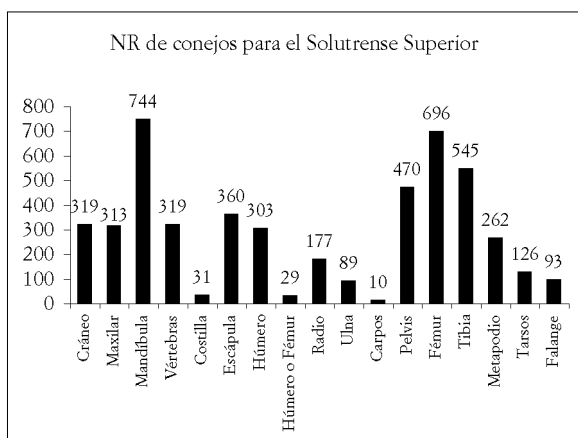


FIG. 3. Perfiles esqueléticos del nivel Solutrense Superior de Cueva Ambrosio.

Medio es la mejor representación de los elementos apendiculares inferiores, los cuales llegan a suponer un 10% de los restos frente al 5% que tenían en el Solutrense Medio.

La unidad correspondiente al Solutrense Superior Evolucionado (Fig. 4) muestra una representación distinta a los dos casos anteriores. Por un lado siguen predominando los elementos apendiculares, pero esta vez no hay casi diferencias entre elementos delanteros y traseros. Por otro lado, tanto los elementos axiales como los craneales son mucho menos representativos que en los casos anteriores,

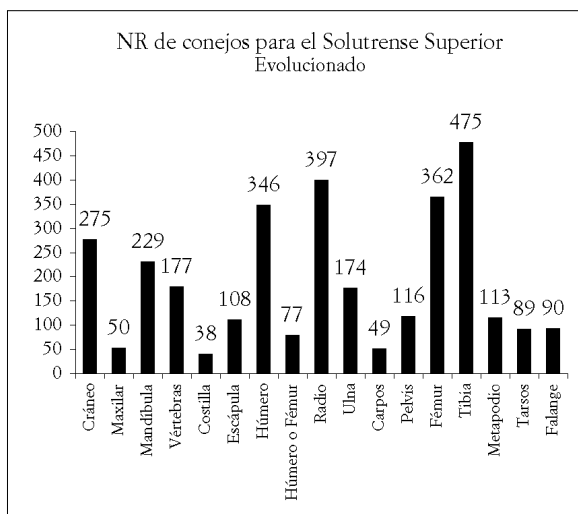


FIG. 4. Perfiles esqueléticos del nivel Solutrense Superior Evolucionado de Cueva Ambrosio.

así los porcentajes que presenta en esta ocasión son inferiores al 15% de los restos en contraste al 20% que tenía en los otros momentos. Otra diferencia significativa que se produce en esta unidad es la gran cantidad de elementos apendiculares diafisarios indeterminados, los cuales suponen el 28% de los restos. Este dato es significativo, porque en los niveles previos apenas suponían un 2% en el Solutrense Superior y un 7% en el Solutrense Medio. De todos modos y adelantándonos a lo que veremos más adelante esto se debe a la elevada fragmentación.

En la Fig. 5 se aprecian claramente las semejanzas anatómicas de los niveles correspondientes a los Solutrenses Medio y Superior y las diferencias respecto al Solutrense Superior Evolucionado, el cual se caracteriza por la abundancia de elementos apendiculares frente a los axiales y craneales que están mucho peor representados.

Entre los patrones de fracturación del Solutrense Medio (Tabla 7), podemos observar cómo afecta a todas las secciones. Fijándonos en cada sección, la mayor parte de las mandíbulas están sin fracturar, pero cuando lo hacen describen unos patrones transversales. Entre los elementos axiales también predominan los tipos transversales, pero como con la mandíbula sigue habiendo una gran cantidad de restos sin fracturar. Por último, los elementos apendiculares son los que han sufrido una fracturación más intensa, ya que afecta a casi la totalidad de los restos. Estos elementos describen un predominio de fracturas transversales en torno a las metadiáfisis, provocando la formación de cilindros y que gran parte de las epífisis aparezcan aisladas. Por último, destaca la fracturación de

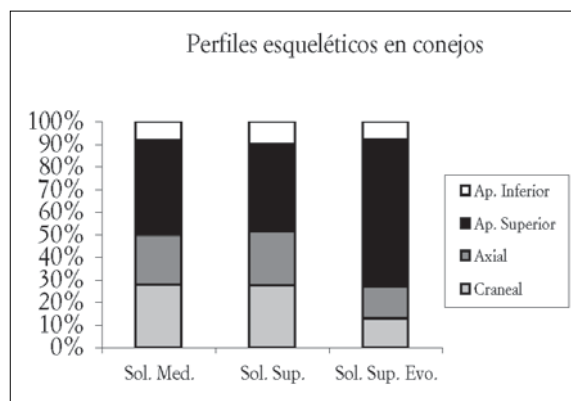


FIG. 5. Perfiles esqueléticos de los diferentes niveles solutrenses de Cueva Ambrosio.

Parte anatómica	Longitudinal	%	Transversal	%	Sin fracturar	%	Total
Mandíbula			276	22,44	954	77,6	1.230
Escápula	6	2	174	58	120	40	300
Pelvis	76	11	330	48,03	281	40,9	687
Húmero			411	100			411
Apend. Superior			1	100			1
Radio	12	14	74	86,05			86
Ulna	39	37	66	62,86			105
Radio-Ulna			94	100			94
Fémur	32	3,3	930	96,67			962
Tibia	37	4,7	749	95,29			786
Metapodio	110	48	116	50,22	5	2,16	231
Falange			11	26,83	30	73,2	41
Total	312	6,3	3.232	65,5	1.390	28,2	4.934
<b>Elementos apendiculares</b>							
	Longitudinal	%	Transversal	%			Total
Húmero Diáfisis			362	100			362
Húmero Ep. Distal			42	100			42
Húmero Ep. Proximal			7	100			7
Fémur Diáfisis	32		901	96,57			933
Fémur Ep. Distal			19	100			19
Fémur Ep. Proximal			10	100			10
Radio Diáfisis	12		69	85,19			81
Radio Ep. Distal			3	100			3
Radio Ep. Proximal			2	100			2
Radio-Ulna Diáfisis			94	100			94
Ulna Diáfisis	39		60	60,61			99
Ulna Epífisis			6	100			6
Tibia Diáfisis	37		719	95,11			756
Tibia Ep. Distal			17	100			17
Tibia Ep. Proximal			13	100			13

TABLA 7. Patrones de fractura en los restos de lagomorfos del Solutrense Medio.

algunos metapodios, lo cual puede relacionarse con el desollado de las piezas.

En el Solutrense Superior (Tabla 8), se produce una situación ligeramente diferente, ya que algunas secciones como la mandíbula, los elementos axiales o los metapodios sufren una fracturación mayor que en el Solutrense Medio y en lo referente a los huesos largos la fracturación es algo más reducida. A pesar

de esto, siguen apareciendo abundancia de cilindros y de modos transversales en torno a las metadiáfisis. Por otro lado, además de la menor fragmentación que tienen los restos se aprecia un incremento de los tipos longitudinales, lo cual puede tener cierta trascendencia como luego veremos.

Por último, entre los patrones descritos en el Solutrense Superior Evolucionado (Tabla 9), se

observa como la fragmentación aumenta afectando a todos los elementos anatómicos. Entre los huesos craneales, la mayor fracturación la podemos apreciar en la elevada cantidad de mandíbulas fragmentadas. Entre los huesos axiales, la mayor parte de las escápulas y pelvis están rotas y en el caso de los elementos apendiculares destaca la gran cantidad de fragmentos diafisarios que no hemos podido atribuir anatómicamente a un elemento preciso. Por otro lado, entre los huesos largos que hemos podido determinar, observamos como predominan los patrones transversales y los cilindros (Tabla 9).

Por último sólo nos queda referirnos a las trazas y a los procesos tafonómicos que han sufrido estos lagomorfos.

En Yravedra (2005), se puede observar con un mayor detalle cómo es la preservación del conjunto óseo y qué procesos fosildiagenéticos han intervenido en la conservación. Según este estudio, podemos resumir que la conservación es buena, y que el estado de las superficies óseas es también bastante bueno.

Entre las alteraciones de tipo alimenticio que han sufrido los lagomorfos de Cueva Ambrosio,

Parte anatómica	Longitudinal	%	Transversal	%	Sin fracturar	%	Total
Mandíbula			422	56,7	322	43,3	744
Escápula			247	68,6	113	31,4	360
Pelvis			134	28,5	336	71,5	470
Húmero	58	19	242	79,9	3	1,0	303
Apend. Superior			29	100,0		0,0	29
Radio	4	2,2	172	96,1	3	1,7	179
Ulna	20	22	69	77,5		0,0	89
Fémur	90	13	600	86,3	5	0,7	695
Tibia	157	29	380	69,7	8	1,5	545
Metapodio	17	6,5	223	85,4	21	8,0	261
Falange					93	100,0	93
Total	346	9,2	2.518	66,8	904	24,0	3.768
<b>Elementos apendiculares</b>							
Parte anatómica	Longitudinal	%	Transversal	%	Sin fracturar	%	Total
Húmero Diáfisis	58	29	142	71			200
Húmero Ep. Distal			91	100			91
Húmero Ep. Proximal			9	75	3	25,0	12
Fémur Diáfisis	90	15	502	84,8			592
Fémur Ep. Distal			11	84,6	2	15,4	13
Fémur Ep. Proximal			87	96,7	3	3,3	90
Radio Diáfisis	4	1,7	170	98,3			173
Radio Epífisis			2	40	3	60,0	5
Ulna	20	23	69	77,5			89
Tibia Diáfisis	157	30	365	69,9			522
Tibia Ep. Distal			5	50	5	50,0	10
Tibia Ep. Proximal			10	76,9	3	23,1	13

Tabla 8. Patrones de fractura en los restos de lagomorfos del Solutrense Superior.

Parte anatómica	Longitudinal	%	Oblicuo	%	Transversal	%	Sin fracturar	%	Total
Mandíbula	45	19,7	7	3,1	123	53,7	53	23,1	228
Escápula	13	12,0			67	62,0	28	25,9	108
Pelvis	8	6,9	4	3,4	56	48,3	48	41,4	116
Húmero	58	16,6	4	1,1	287	82,2			349
Apend. Superior	60	77,9	8	10,4	9	11,7			77
Radio	21	5,3	35	8,8	337	85,1	3	0,8	396
Radio-Ulna							1	100,0	1
Ulna	70	40,2	1	0,6	103	59,2			174
Fémur	86	23,7	24	6,6	244	67,2	9	2,5	363
Tibia	102	21,5	11	2,3	350	73,8	11	2,3	474
Metapodio	19	16,8			84	74,3	10	8,8	113
Falange	26	28,9			19	21,1	45	50,0	90
Total	508	20,4	94	3,8	1.679	67,5	208	8,4	2.490
<b>Elementos apendiculares</b>									
Parte anatómica	Longitudinal	%	Oblicuo	%	Transversal	%	Sin fracturar	%	Total
Húmero Diáfisis	40	18,1	4	1,8	177	80,1			221
Húmero Ep. Distal	18	16,1			94	83,9			112
Húmero Ep. Proximal					16	100,0			16
Apend. Superior	60	77,9	8	10,4	9	11,7			77
Fémur Diáfisis	65	24,3	24	9,0	178	66,7			267
Fémur Ep. Distal	4	30,8			7	53,8	2	15,4	13
Fémur Ep. Proximal	17	20,5			59	71,1	7	8,4	83
Radio Diáfisis	18	5,0	31	8,6	310	86,4			359
Radio Ep.-Dist.			4	57,1	3	42,9			7
Radio Ep.-Prox.	3	10,0			24	80,0	3	10,0	30
Radio-Ulna Diáf.							1	100,0	1
Ulna Diáfisis	62	42,5			84	57,5			146
Ulna Epífisis	8	28,6	1	3,6	19	67,9			28
Tibia Diáfisis	89	24,3	11	3,0	266	72,7			366
Tibia Ep. Distal	7	9,2			62	81,6	7	9,2	76
Tibia Ep. Prox.	5	15,6			22	68,8	4	12,5	31

TABLA 9. Patrones de fractura en los restos de lagomorfos del Solutrense Superior Evolucionado.

tenemos identificadas las trazas de diferentes agentes en los tres niveles.

En el Solutrense Medio, un 5,6% de los restos presenta marcas de diente y un 3,6% marcas de pico (Tabla 10). Sin embargo, la escasez de huesos

alterados químicamente por la acción corrosiva de las actividades digestivas indica que la acción de los carnívoros no fue muy intensa.

Por otro lado, la presencia de marcas de corte ligadas a la descarnación y el desollado revela que

NIVEL SOL. MED.	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Lagomorfo	Total	MC	MD	Corrosión	M Pico	Cortical mal
Cráneo	150			1		
Maxilar	470			3		
Mandíbula	1.230	22	106	7		
Vértebra	434			3		
Costilla	6					
Escápula	300	5	8	17	1	
Húmero	414	37	47	12		
Húmero-Fémur	1			1		
Radio	180	1		5		
Ulna	105	1	3	7		
Pelvis	689	12	33	16	8	
Fémur	960	62	79	19	9	
Tibia	787	86	90	19	5	1
Metapodio indet.	270			9		
Carpos-tarsos			2	6		
Falange	41					
Sesamoideo	4					
Diáf. Indet.	467	4		2		57
Epífisis	27	1				
Ax. Indet.	55	3	5			
Total	6.590	234	373	127	23	58

TABLA 10. Trazas de humanos, carnívoros y aves sobre los huesos de conejo. Nivel Solutrense Medio.

junto a la acción de los agentes antes mencionados, el ser humano también aportó restos de estos animales. Por lo tanto según las trazas mencionadas tenemos identificada la acción de tres agentes distintos.

Para el Solutrense Superior, la presencia de 105 restos con marcas de diente, 103 corrosiones y 8 marcas de pico (Tabla 11) sugiere que tanto carnívoros como aves introdujeron restos de lagomorfos en el yacimiento. De la misma manera la presencia de marcas de corte ligadas a la descarnación y desarticulación refleja la intervención humana sobre los restos de estos lagomorfos, la cual además presenta porcentajes más importantes que los del Solutrense Medio.

En la unidad del Solutrense Superior Evolucionado siguen estando presentes las marcas de corte, las de diente de carnívoros y las de pico de aves, pero en el caso de estos dos últimos agentes, su incidencia parece reducirse según se desprende del

menor porcentaje de huesos alterados (Tabla 12). Es de destacar la presencia de una superposición de una marca de diente sobre otra anterior de corte en la diáfisis de un fémur.

Por otro lado y en relación a las marcas de corte, es característico en las tres unidades que sean los huesos largos de mayor tamaño los que más marcas tienen. Además se ha de destacar que en los tres niveles parecen haberse identificado los mismos procesos ligados a la descarnación, el desollado y la desarticulación (Fig. 6).

#### 4. Interpretación de los datos

Tras observar que en los huesos de lagomorfos aparecen marcas de corte, de diente y de pico, podemos confirmar que diversos agentes estuvieron introduciendo lepóridos en los tres niveles de Ambrosio (Tabla 13). Ante esto debemos preguntarnos sobre cuál de los tres fue el principal responsable de aporte lepóridos en la cueva.

Para el Solutrense Medio hemos visto varios rasgos que parecen reflejar al ser humano como el principal agente acumulador de los lagomorfos. Las edades de las presas son, en su mayor parte, individuos adultos. Los perfiles esqueléticos presentan restos de todo el esqueleto, aunque unas secciones están peor representadas



FIG. 6. Situación de las trazas de origen humano en los tres niveles de Cueva Ambrosio.

SOL. SUPERIOR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Lagomorfo	Total	MC	MD	Corrosión	M Pico	Cortical mal
Cráneo	319	1				46
Maxilar	313					148
Mandíbula	744	14	17	9		
Vértebra	315		3	5		
Costilla	31					
Escápula	360	30	2	19	2	
Húmero	303	32		9		
Húmero-Fémur	29	5	8	1		
Radio	177	19	6	7		
Ulna	89	5		3		
Carpos	10					
Pelvis	470	19	21	13	2	
Fémur	696	67	23	19	1	
Tibia	545	52	19	16	3	9
Metapodio indet.	262		2	6		
Tarsos	126	2		3		
Falange	93					
Sesamoideo	2					
Diáf. Indet.	101	1	1			2
Epífisis	5					
Total	4.990	248	102	110	8	205

TABLA 11. Trazas de humanos, carnívoros y aves sobre los huesos de conejo. Nivel Solutrense Superior.

	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Lagomorfo	Total	MC	MD	Corrosión	M Pico	Cortical mal
Cráneo	275		2			1
Maxilar	50					
Mandíbula	229	1	14	8	2	
Vértebra	177			2		
Costilla	38					
Escápula	108		12	12	1	
Húmero	346	35	8	24	1	6
Húmero-Fémur	77	1	1	1		
Radio	397	9	2	22	2	1
Ulna	174		6	13	1	1
Carpos	49					
Pelvis	116	4	4	5	2	2
Fémur	362	37	45	22	1	14
Tibia	475	42	31	12	2	20
Metapodio	113	1	1			5
Tarsos	89			12		2
Falange	90			3		
Diáf. Indet.	1.266	26	24	9		50
Epífisis	23					
Ax. Indet.	128					
Total	4.582	156	150	145	12	102

TABLA 12. Trazas de humanos, carnívoros y aves sobre los huesos de conejo. Nivel Solutrense Superior Evolucionado.

que otras. De manera que los elementos axiales y craneales no son tan abundantes como los elementos apendiculares.

La ausencia del esqueleto axial y la escasez de epífisis podrían relacionarse con el aporte hecho por carnívoros (Tabla 13), sin embargo, los cilindros son muy abundantes, al igual que los huesos largos con patrones de fractura transversales por flexión. Por lo que es probable que la ausencia de estas partes sea una consecuencia de la actividad carroñera de los carnívoros, de hecho el 5% de los restos presentan marcas de diente, y estas partes fácilmente procesables por estos agentes pueden ser aprovechadas, una vez desechadas por el ser humano.

También la elevada fracturación del conjunto óseo y la presencia de ciertas marcas de corte favorecen la idea del protagonismo antrópico.

Con relación a otros agentes, hemos mencionado que los carnívoros también actuaron sobre los lagomorfos, según muestran las marcas de diente y algunos patrones de fragmentación. El problema de su intervención es que no podemos asegurar en qué grado lo hicieron, ya que sabemos que para algunos casos fue de manera activa como agente primario, y en otras como carroñeros. También la presencia de marcas de pico sugiere que algunos individuos fueron aportados por aves, pero como en el caso anterior no podemos precisar hasta qué punto fue importante su acción.

Lo que sí podemos afirmar según nos indican los patrones de edad, los perfiles esqueléticos, la presencia de cilindros, los patrones de fracturación transversales por flexión y las marcas de corte es que el ser humano fue el principal agente responsable del aporte de lagomorfos en el nivel del Solutrense Medio de Cueva Ambrosio.

Niv.	Md	M. Pico	Corrosión	Grado de circunferencia				Mc	Quemado	NR
	NR%	NR %	NR%	<25%	25-50%	50-75%	75-100%			
SM	373(5,6%)	23(3,6%)	127(1,9%)	12	13	11	75	234(4%)	1.318(20%)	6.700
SS	105(2,3%)	8(0,2%)	103(2,1%)	16	4	9	72	246(5%)	2.232(45%)	4.989
SSE	150(3,3%)	12(0,3%)	148(3,3%)	14	45	1	40	158(4%)	1.503(33%)	4.584

TABLA 13. Resumen de las principales alteraciones sufridas por los restos de lagomorfos.

	Lagomorfo		Grado circunferencia de la caña		
	NR	%		NR	%
<b>Marca diente</b>	373	5,5	<25%	380	12
Diáf. MD	213		25-50%	400	13
Epíf. MD	6		50-75%	348	11
Ax. MD	46		75-100%	2.290	75
Cra. MD	106				
Esp. Md	2				
<b>Total</b>	<b>6.700</b>		<b>% de la Longitud Media diáfisis</b>		
Cortical mal	58		50%	809	26
Cortical bien	6.642		25-50%	2.069	68
Ep./Diáf.	122/3054		<25%	176	6
<b>Marca corte</b>	234	4	Total Diáf.	3.054	
<b>Fuego</b>	1.318	20			

TABLA 14. Disposición por secciones de las marcas de diente y relación del estado de las diáfisis.

	Lagomorfos		Grado de circunferencia de la diáfisis		
	NR	%	Sol Sup	Lagomorfos	
<b>Marcas de diente</b>	105	2,25		NR	%
Diáf. MD	53		<25%	313	16
Epíf. MD	9		25-50%	75	4
Ax. MD	17		50-75%	169	9
Cra. MD	26		75-100%	1.411	72
Esp. Md			Longitud de la diáfisis		
Total	4.989			NR	%
NR cortical mal	205		50-100%	1.031	52
Dientes			25-50%	207	11
NR cortical bien	4.784		<25%	707	36
Ep./Diáf.	236/1968			-	-
<b>Marcas corte</b>	246	5			
<b>Fuego</b>	2.232	45			

TABLA 15. Disposición por secciones de las marcas de diente y relación del estado de las diáfisis en el Solutrense Superior.

Para el Solutrense Superior se da una situación muy parecida a la del nivel precedente. En las edades vuelven a predominar los adultos. En los perfiles esqueléticos están representados todos los elementos, lo que indica que los individuos estaban completos. Los elementos peor representados son las extremidades delanteras y las costillas, además de las epífisis que siguen siendo escasas en proporción a la abundancia de diáfisis (Tabla 15). En cuanto a los patrones de fractura vuelven a predominar los tipos transversales y los cilindros frente a los modos longitudinales. Por último entre las trazas se observan marcas producidas por aves y carnívoros, pero su proporción es muy escasa, a diferencia de las marcas de corte con porcentajes mayores a los del nivel anterior.

Por lo tanto tenemos que concluir que los lagomorfos de esta unidad fueron aportados principalmente por el ser humano, aunque la presencia de algunos huesos con marcas de aves y marcas de diente indica que, ocasionalmente, estos agentes también introdujeron algunas presas.

Por último, en el nivel del Solutrense Superior Evolucionado volvemos a tener en las edades un predominio de adultos; en los perfiles esqueléticos observamos unos patrones bastante compensados con todas las secciones anatómicas representadas, con escasas diferencias entre cuartos delanteros y traseros y una proporción de epífisis frente a diáfisis más alta que en los casos anteriores (Tabla 16). Entre los patrones de fracturación, nos encontramos una muestra más fragmentada que ha provocado una disminución de los huesos sin fragmentar (Tabla 9). Al mismo tiempo esta mayor fracturación ha provocado que ciertos elementos apendiculares no puedan ser

Solutrense Superior Evolucionado	NR	%	Grado de circunferencia de diáfisis		
<b>Marca de diente</b>	<b>150</b>	<b>3,3</b>		NR	%
Diáf. MD	114		<25%	387	14
Epíf. MD	4		25-50%	1.257	45
Ax. MD	16		50-75%	32	1
Cra. MD	16		75%	1.140	40
Esp. Md					
<b>Total</b>	<b>4.584</b>		<b>Longitud de la diáfisis</b>		
Cortical mal	102			NR	%
Dientes			50%	644	23
Cortical bien	4.482		25-50%	510	18
Ep./Diáf.	397/2.816		<25%	1.662	59
<b>Marcas de corte</b>	<b>158</b>	<b>4</b>			
<b>Fuego</b>	<b>1.503</b>	<b>33</b>			

TABLA 16. Disposición por secciones de las marcas de diente y relación del estado de las diáfisis en el Solutrense Superior Evolucionado.

reconocidos y que el índice de cilindros decrezca. Por último y con relación a las trazas, observamos que de nuevo carnívoros, aves y humanos han dejado evidencias de su intervención mediante las marcas de diente, pico y corte.

En contraste a las otras unidades, esta vez la acción de los carnívoros parece ser más intensa. Así los porcentajes de marcas de diente aumentan llegando al 3% de los restos, y los huesos alterados químicamente por los procesos digestivos también aumentan. Junto a estas evidencias el aumento de los patrones de fractura longitudinales y oblicuos llegando al 20% de los casos nos confirma la mayor repercusión que tuvieron los carnívoros sobre el conjunto.

A pesar del incremento de la acción de estos agentes, la presencia de unos perfiles esqueléticos compensados, acompañados de cilindros y huesos con marcas de corte, nos indica que el ser humano es el principal responsable de la acumulación ósea de los lagomorfos del nivel (Tabla 16). Además, en un caso, se ha encontrado una superposición de marcas de diente sobre otra de corte sobre una diáfisis de fémur de conejo, que indica un comportamiento oportunista de los carnívoros tras la acción humana.

Por último y como mera observación, hay que destacar la presencia en este nivel de algunos

individuos en conexión anatómica, los cuales murieron de forma natural por el desplome de bloques del techo de la cueva.

## 5. Conclusiones

En este trabajo hemos analizado tafonómicamente los restos óseos de los lagomorfos de Cueva Ambrosio. En la actualidad y en el Paleolítico, estos animales son con frecuencia la presa de diversos animales, entre los que destacan carnívoros como el lince, el zorro, el gato montés y aves como el halcón, el búho real o los diversos tipos de águilas. Junto a todos estos predadores, también nosotros los seres humanos somos cazadores potenciales de este pequeño mamífero.

En los diferentes niveles de Cueva de Ambrosio, algunos de estos agentes parecen haber intervenido sobre este animal aportando sus restos al conjunto osteológico. Gracias a las experiencias de numerosos investigadores, se ha podido crear un marco referencial apropiado con el que poder precisar las características que generan las acumulaciones de cada uno de estos agentes. Estas características giran en torno a cuatro aspectos, que son las edades de las presas, los perfiles esqueléticos, los patrones de fractura y las alteraciones de las superficies óseas.

Según estos cuatro aspectos hemos podido determinar que la mayor parte de los lagomorfos de Cueva Ambrosio fueron aportados por el ser humano, así al menos lo sugieren la abundancia de individuos adultos, los perfiles esqueléticos representados por todas las secciones, los patrones de fracturación con abundancia de cilindros y la presencia de marcas de corte.

Junto a la acción humana, la presencia de marcas de pico y de diente nos indica que aves y carnívoros también intervinieron sobre estos animales en Cueva Ambrosio. Esto, de cara al comportamiento humano, nos sugiere la idea de que el yacimiento no fue ocupado de forma permanente, ya que, de ser así, estos agentes no habrían acumulado restos óseos.

Según los cuatro criterios mencionados, la acción de las aves sobre los lagomorfos fue poco importante, pero se produjo durante toda la secuencia. De los tres momentos estudiados, los mayores porcentajes de huesos con marcas de pico, así como los de huesos completos sin fracturar, nos permiten plantear que su acción fue más importante en el Solutrense Medio que en los otros periodos.

En cuanto a los carnívoros, su intervención no es muy intensa y sólo los mayores porcentajes de



huesos fracturados en el Solutrense Superior Evolucionado, junto al incremento de huesos con marcas de diente, el de huesos fracturados longitudinalmente y a la mayor incidencia de los huesos alterados químicamente por procesos digestivos sugieren la idea de que en este momento su acción fuera más intensa.

En conclusión, podemos decir que en Cueva Ambrosio la mayor parte de los lagomorfos encontrados fueron aportados por el ser humano junto a las cabras, ciervos y caballos. Esto unido a los datos procedentes de la estacionalidad (Yravedra, 2005, 2006 en prensa), y a la intervención que hemos documentado de carnívoros y aves sobre los lagomorfos, puede ofrecer conclusiones interesantes.

La estacionalidad de muerte de ciervos, caballos y cabras (Yravedra, 2005, 2006 en prensa) permite distinguir dos patrones de comportamiento diferenciados en Cueva Ambrosio. Por un lado, durante el verano y el otoño se dieron estrategias diversificadas en la caza de ciervos, cabras y caballos, y por el otro en el invierno y primavera se prefirió una caza especializada de cabras.

Este comportamiento podría ser el resultado de una adaptación a la disponibilidad de recursos del medio, de manera que durante las estaciones benignas del año, en el verano y comienzo del otoño, las manadas de caballos y ciervos migrarían a medios más altos, próximos al entorno de Ambrosio. Por otro lado, durante las estaciones frías, lo harían a cotas más bajas próximas al mar. Al tiempo que ocurre esto con ciervos y caballos, las cabras más adaptadas a entornos pedregosos y condiciones más duras permanecerían en el entorno del yacimiento, ofreciendo a los pobladores de Ambrosio la posibilidad de alimentarse con la carne de estos animales durante todas las estaciones del año. Junto a esto, los lagomorfos permanecerían próximos al yacimiento como recursos de poca movilidad, favoreciendo su aprovechamiento durante todo el año.

Por otra parte, aunque la caza de cabras y lagomorfos se diera durante todo el año, ello no significa que la cueva fuese ocupada constantemente durante todo el tiempo, ya que si no no habría lagomorfos aportados por aves o carnívoros, de la misma manera que tampoco habría macromamíferos con marcas de diente (Yravedra, 2005). Por lo tanto, la ocupación humana del yacimiento sería de forma intermitente durante todo el año, alternándose momentos de ocupación con otros de desocupación, los cuales serían frecuentes por aves y carnívoros.

## Agradecimientos

Quisiera agradecer la realización de este trabajo a diferentes personas que de una manera u otra me han facilitado la realización del mismo. En primer lugar a Eduardo Ripoll y Sergio Ripoll, quienes durante muchos años han excavado la Cueva Ambrosio, y sin cuyo trabajo no habría podido realizarse este artículo. Quisiera agradecer a Sergio Ripoll y Manuel Domínguez Rodrigo sus comentarios durante la realización de mi tesis doctoral, así como a Carmen Cacho, Jean Philippe Brugal y Philippe Fose, sus comentarios y observaciones.

## Bibliografía

- BOURNERY, A. (2003): *Origine des accumulations mésolithiques des lagomorphes de la Balma de l'Abeudor (Félines, Minervois, Hérault). Approches archéozoologiques et taphonomique*. DEA. Paris: Institute de Paleontologie HiPH MNHN.
- BOURNERY, A.; VIGNE, J. D. y VAQUER, J. (2004): "Origine des accumulations mésolithiques des lagomorphes du secteur entrée de la Balma de l'Abeudor (Félines Minervois, Hérault)". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 207-222.
- CACHO QUESADA, C.; FUMANAL, M. P.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ, J. A.; PÉREZ RIPOLL, M.; MARTÍNEZ VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ MACRO, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M. D. y GARCÍA-CARRILLO, M. (1995): "El Tosal de Alcoy reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del tardiglaciario al Holoceno inicial", *Recerques del Museu de Alcoi*, 4, pp. 11-101.
- COCHARD, D. (2004a): "Influence de l'âge des proles sur les caractéristiques des accumulations de léporidés produites par le hibou grand-duc". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 313-316.
- (2004b): "Étude taphonomique des léporidés d'une tanière de renard actuelle: apport d'un référentiel à la reconnaissance des accumulations anthropiques", *Revue de Paléobiologie*, 23 (2), pp. 659-673.
- COCHARD, D. y BRUGAL, J. P. (2004): "Importance des fonctions de sites dans les accumulations paléolithiques de léporidés". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 281-296.

- CRUZ URIBE, K. y KLEIN, R. G. (1998): "Hyrax and hare bones from Modern South African eagle roots and the detection of eagle involvement in fossil bone assemblages", *Journal of Archaeological Science*, 25, pp. 135-147.
- DAVIDSON, I. (1989): *La economía del final del Paleolítico de la España Oriental*. Memorias del SIP. Valencia.
- DAVIS, S. J. M. (2002): "The mammals and birds from the Gruta do Caldeirão, Portugal", *Revista Portuguesa de Arqueología*, 5 (2), pp. 29-98.
- DENYS, C.; GERAADS, D.; HUBLIN, J. J. y TONG, H. (1987): "Methode d'étude taphonomique des microvertébrés. Application au site Pléistocène de Tighenif (Ternifine, Algerie)", *Archaeozoologia*, 1 (2), pp. 52-82.
- ESTÉVEZ, J. (1979): *La Fauna del Pleistoceno catalán*. Tesis doctoral inédita. Universidad Autónoma de Barcelona.
- (1987): "La fauna de L'Arbreda, en el conjunto de faunas del Pleistoceno Catalán", *Cypsela*, pp. 73-87.
- GUILLEM, P. M. (2001): "Arqueología y Tafonomía". En VILLAVARDE, V. (ed.): *De Neandertales a Cromañones. El inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Valencia.
- HOCKETT, B. S. (1993): *Taphonomy of the leporid bones from Hogrup Cave, Utah. Implications for cultural continuity in the eastern Great basin*. A dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Anthropology. University of Nevada.
- (1998): "Sociopolitical meaning of faunal remains from Baker Village", *American Antiquity*, 63, pp. 289-302.
- HOCKETT, B. S. y BICHO, S. (2000): "The Rabbits of Picaireiro Cave: Small Mammal Hunting During the Late Upper Palaeolithic in the Portuguese Extremadura", *Journal of Archaeological Science*, 27, pp. 715-723.
- HOCKETT, B. S. y 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 (3), pp. 269-302.
- IBÁÑEZ, N. y SALADIE, P. (2003): "El Molí del Salt (la Conca de Barberà). Nuevos datos sobre el Estudio de la Fauna". En ALLUE, E. (ed.): *1.º Congreso peninsular de estudiantes*. Universidad Rovira y Virgili, pp. 254-260.
- IBÁÑEZ LÓPEZ, N. y SALADIE, P. (2004): "Acquisition anthropique d'*Oryctolagus cuniculus* dans le site du Molí del Salt (Catalogne, Espagne)". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 255-259.
- JONES, E. L. (2004): "The european rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and the development of broad spectrum diets in South-Western France: data from the Dordogne valley". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 223-234.
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1996): *Fauna del Pleistoceno Superior en el País Valenciano. Aspectos económicos, huellas de manipulación y valoración paleoambiental*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valencia.
- MONDINI, M. (2000): "Tafonomía de abrigos rocosos de la Puna. Formación de conjuntos escatológicos por zorros y sus implicaciones arqueológicas", *Archeofauna*, 9, pp. 151-164.
- OLARIA, C. (1999): *Cova Matutano (Volafamés, Castellón). Un modelo ocupacional del Magdaleniense Superior Final en la Vertiente Mediterránea Peninsular*. Monografías de Prehistoria y Arqueología de Castellón, 5.
- PÉREZ RIPOLL, M. (1977): *Los mamíferos del yacimiento Musteriense de Cova Negra*. Servicio de Investigación Prehistórica, 53. Valencia.
- (1992): *Marcas de carnicería, fracturas intencionales y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura Juan Gil Albert y Diputación Provincial de Alicante.
- (1993): "Las marcas tafonómicas en huesos de lagomorfos". En FUMANAL, M. P. y BERNABEU, J. (eds.): *Estudios sobre cuaternario*. Valencia, pp. 227-231.
- (2002): "The importance of taphonomic studies of rabbit bones from archaeological sites". En DE RIENZI, M.; PARDO ALONSO, M. V.; BELINCHÓN, M.; PEÑALVER, E.; MONTOYA, P. y MÁRQUEZ-ALIAGA, A. (eds.): *Current topics on taphonomy and fossilization*. Valencia, pp. 499-508.
- (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 (Alicante)". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J.: *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 191-206.
- (2006): "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, pp. 239-254.
- SANTONJA, M.; LÓPEZ MARTÍNEZ, N. y PÉREZ GONZÁLEZ, A. (1980): *Ocupaciones achelenses en el valle del Jarama*. Publicaciones de la Diputación Provincial de Madrid.
- SCHMITT, D. N. y JUELL, K. E. (1994): "Toward the identification of coyote scatological faunal accumulations in archaeological contexts", *Journal of Archaeological Science*, 21, pp. 249-262.
- SCOTT, B. H. (1991): "Toward distinguishing human and raptor patterning on leporoid bones", *American Antiquity*, 56 (4), pp. 667-679.

- VILA I MITJÀ, A. (1987): "L'assentament Paleolític del Castell (Vilanova de San Juan)", *Cypsela*, 6, pp. 111-123.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS, J. (2001): *Zooarqueología de la Península Ibérica. Implicaciones Tafonómicas y Paleoecológicas en el debate de los homínidos del Pleistoceno Superior*. British Archaeological Reports International Series (BAR), 979. Oxford, 467 pp. Tesis doctoral inédita.
- (2002): "Implications Taphonomiques des modifications osseuses faites par les vrais Hiboux (*Bubo bubo*) sur les lapins". En BRUGAL, J. P. y DESSE, J. (dirs.): *Petits animaux et sociétés. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIV Recontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Antibes: Édit. APDCA, pp. 321-323.
- (2005): *Patrones de aprovechamiento de recursos animales en el Pleistoceno Superior de la Península Ibérica: estudio tafonómico y zooarqueológico de los yacimientos del Esquilleu, Amalda, cueva Ambrosio y la peña de Estebanvela*. Tesis doctoral. Madrid, España: Departamento de Prehistoria. UNED.
- (2006): "Especialización y estacionalidad en el Paleolítico Superior". En prensa.
- ZILHÃO, J. y TRINKAUS, E. (2002): "Portrait of the artist as a child. The Gravettian human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho and its Archaeological context", *Trabalhos de Arqueologia*, 22.