

Zooarqueología y tafonomía del yacimiento de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria)

Zooarchaeology and taphonomy of Hornos de la Peña Cave (San Felices de Buelna, Cantabria)

José YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS*

*Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense de Madrid. joyravedra@hotmail.com

Recibido: 02-03-2009

Aceptado: 22-06-2010

RESUMEN

Estudio zooarqueológico y tafonómico de los macrovertebrados del yacimiento paleolítico de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Torrelavega, Cantabria), cuya muestra ósea se analizó en el año 2006 y proviene de los materiales depositados en el Museo Arqueológico Nacional de las colecciones del Institut de Paléontologie Humaine de Paris. Aunque procede de excavaciones realizadas a principios del siglo XX, con un sesgo osteológico motivado por la preselección de los elementos fácilmente determinables, este interesante conjunto óseo abre nuevos interrogantes sobre las estrategias de subsistencia de los cazadores paleolíticos desde el Musteriense al Magdaleniense de la Cornisa Cantábrica. Entre ellos destacan el tratamiento diferencial durante el Paleolítico medio de los animales de menor talla (cabra y rebeco) frente a otros mayores (caballo, uro-bisonte y ciervo), así como la abundancia del caballo en el Solutrense y Magdaleniense, en contra de lo observado en la mayor parte de los yacimientos cantábricos de esta época en los que el ciervo y la cabra son los animales predominantes.

PALABRAS CLAVE: *Tafonomía, Zooarqueología, Transición Paleolítico Medio-Superior, Marcas de corte.*

ABSTRACT

New zooarchaeological and taphonomical data from the Palaeolithic site of Hornos de la Peña (Cantabria) are presented. A bone assemblage from the Institut de Paléontologie Humaine of Paris which is now kept in the National Archaeological Museum of Madrid has been analyzed. The paper discusses some of the problems of dealing with archaeological excavations from the beginning of the 20th century when, as in other early archaeological interventions, only the easily identified remains were selected. The faunal collection analysed opens new questions about the hunting behaviour from the Mousterian to the Magdalenian periods in Northern Spain, namely the different strategies used for small animals (Capra and Rupicapra) versus larger animals (Equus, Cervus and Bos-Bison) in the Middle Palaeolithic, and the high presence of horse in the Solutrean and Magdalenian levels of Hornos de la Peña that differs from the prevalence of red deer and goat in other sites from those periods.

KEY WORDS: *Taphonomy, Zooarchaeology, Middle-Upper Palaeolithic Transition, Cut Marks.*

SUMARIO 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Zooarqueología de Hornos de la Peña. 4. Análisis biométrico. 5. Conclusiones.

1. Introducción

En este trabajo presentamos el estudio zooarqueológico y tafonómico de los materiales óseos del yacimiento paleolítico de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Torrelavega, Cantabria). Los restos óseos analizados provienen de una colección del *Institut de Paléontologie Humaine* de Paris depositada en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid.

Hornos de la Peña es una cueva con una boca en forma de arco orientada al sur y con unas dimensiones de 7 metros de ancho por 4 de alto y 16 de profundidad. La cueva se ubica dentro del valle de los Corrales de Buelna a 18 km de la costa y 280 metros sobre el nivel del mar. El relieve que la rodea se muestra algo montañoso, alcanzando cotas próximas a los 800 metros, y convirtiendo su ubicación en un lugar abierto a una cierta variedad de nichos ecológicos. Junto a las zonas montañosas también hay valles, como el del llano del río Besaya observable desde el mismo yacimiento (Straus 1975) (Figura 1).

Su descubrimiento fue realizado por H. Alcalde del Río y L. Sierra en 1903. En 1906 Alcalde del Río dio a conocer el arte parietal de la cueva, realizando posteriormente una pequeña excavación en la galería intermedia (Alcalde del Río 1906). A continuación entre 1909-1910 y 1912 el *Institut de Paléontologie Humaine* de Paris (IPH) realizó la excavación del yacimiento dirigiendo los trabajos el abate H. Breuil, H. Obermaier y J. Bouyssonie (Breuil y Obermaier 1912).

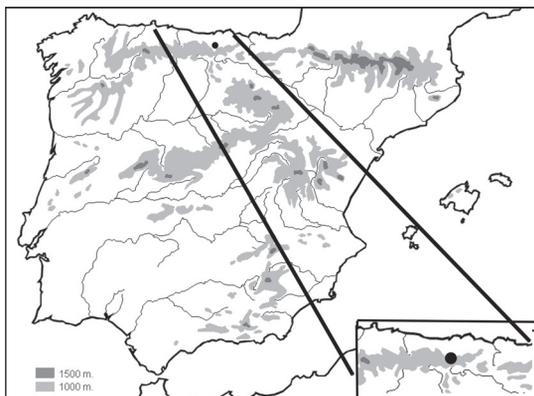


Figura 1.- Situación geográfica del yacimiento de Hornos de la Peña.

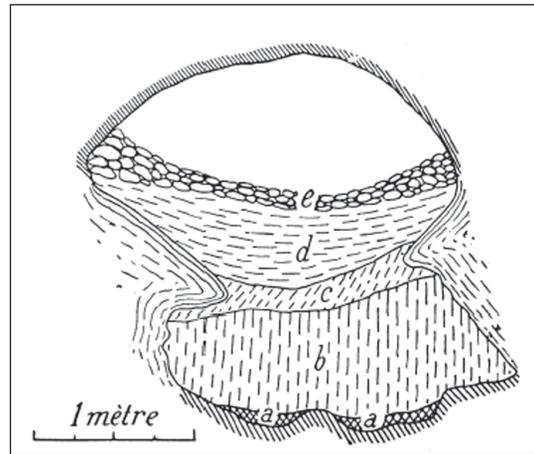


Figura 2.- Boceto del corte estratigráfico, donde A: Musteriense, B: Auriñaciense, C: Solutrense, D: Magdaleniense, E: Neolítico (según Breuil y Obermaier 1912).

La estratigrafía presentada por H. Obermaier y H. Breuil mostraba cinco niveles pertenecientes al Musteriense en la unidad A, en la base de la secuencia, al Auriñaciense en la unidad B, al Solutrense en el nivel C, al Magdaleniense en el D y al Neolítico en el E, a techo de la secuencia (Breuil y Obermaier 1912, Obermaier 1925). La descripción de la secuencia mostrada por Obermaier presentaba algunos problemas en el contacto entre los estratos B-C, y posteriormente una revisión realizada por Bernaldo de Quirós (1982) interpretó la parte superior del nivel B como un Auriñaciense Evolucionado.

Aunque la estratigrafía de Hornos de la Peña parece bastante clara y uniforme, desde el mismo momento de la excavación en 1910 se mostró la dificultad para individualizar algunas partes del contacto entre los niveles B y C, debido a la ausencia de manto estalactítico que separaba ambos niveles en el resto de la secuencia. Por otro lado, como muestran Tejero *et al.* (2008) a partir de los manuscritos inéditos depositados en el Museo Arqueológico Nacional, los materiales solutrenses se encontraban en la parte superior del nivel y, por lo tanto son claramente distinguibles de los pertenecientes al Auriñaciense.

Las dataciones radiocarbónicas conocidas hasta el momento son algo problemáticas. Por una parte, las del Musteriense y Auriñaciense son bastante recientes, y las del Magdaleniense muy antiguas. De este modo, las dataciones disponibles son para el Musteriense 24340 ± 470 bp (BM-1884); para el Auriñaciense Evolucionado 20930 ± 370 bp (BM-

1883 R); para el Solutrense 20180±310 bp (BM 1882 R), 18230±510 bp (BM-1881), 19950±300 bp (BM-1882), 20700±350 bp (BM-1883); y para el estrato Magdalenense 18450±520 bp (BM-1881 R) (Straus 1992; Soto Barreiro 2003). En conclusión, sólo la realización de nuevas dataciones con diferentes técnicas podría permitir contextualizar mejor la cronología de estos niveles.

Los datos arqueozoológicos publicados hasta la fecha son muy escasos. Altuna (1972) y Freeman (1973), a partir de los datos de Obermaier (1925), destacan al ciervo y al caballo como los animales principales. Straus (1975, 1976, 1977, 1983 y 1992), tras analizar algunos materiales del IPH, destaca el predominio del ciervo, pero también del rebeco en el Mínimo Número de Individuos (MNI) para el nivel Solutrense.

A continuación presentaremos un estudio completo de todos los materiales zooarqueológicos disponibles de Hornos de la Peña, incluida una revisión de los materiales solutrenses analizados por Straus (1975, 1976, 1977, 1983 y 1992).

2. Metodología

Para evitar ser reiterativo, no repetiremos la metodología utilizada que es la ya utilizada en otros estudios previos (Yravedra 2005, 2006). A pesar de ello, mostraremos algunas consideraciones.

Para la identificación taxonómica nos hemos basado principalmente en los trabajos de Lavocat (1966), Schmidt (1972) y Pales y Lambert (1971). Para la predominancia de las especies, éstas se han cuantificado en NR (Número de Restos) y MNI. Para las edades hemos considerado dos categorías, adultos e infantiles, pero hemos tenido en cuenta otras consideraciones para calcular la edad y la estacionalidad de la muerte, siguiendo en estos casos a Pérez Ripoll (1988) para la cabra, a Klein *et al.* (1981) y Mariezkurrena (1983) para el ciervo, a Todd (1987) para el gran bóvido, a Levine (1982) para el caballo, a Pérez Barbería (1994) para el rebeco y a Tomé y Vigne (2003) para el corzo.

Siguiendo los criterios de Yravedra (2005 y 2006), los perfiles esqueléticos han sido divididos en cuatro porciones: el esqueleto craneal (cuerno, cráneo, maxilar y mandíbula), el axial (vértebras, costillas, pelvis y escápula), el apendicular superior (húmero, fémur, tibia, rótula, radio-ulna) y el apendicular inferior (metapodios y huesos compactos).

En el análisis tafonómico hemos analizado las alteraciones físicas-dia-genéticas y las de carácter biológico, producidas por el ser humano y los carnívoros.

En la observación de las superficies óseas hemos utilizado lupas de 10 y 20X. En la determinación de los procesos de alteración antrópica hemos analizado las marcas de corte, las de percusión y las alteraciones térmicas. Los criterios seguidos para identificar estas alteraciones y distinguirlas de las producidas por carnívoros u otros procesos como el pisoteo se basan en los trabajos de Binford (1981), Shipman (1981, 1988), Blumenschine y Selvaggio (1988), Olsen y Shipman (1988), Horwith y Smith (1988), Andrews y Cook (1985), White (1992), Blumenschine (1995) y Giacoboni y Patou Mathis (2002). Con relación a otras alteraciones, el buen estado de las superficies óseas nos ha hecho que sólo consideremos los patrones que Parson y Brett (1989) reconocen para los diferentes grados de alteración hídrica.

Por último, se expondrá en un apéndice final, tras la bibliografía, el tratamiento de las biometrías. Para ello, hemos utilizado las siguientes siglas. L: longitud máxima del hueso, DAP: diámetro anteroposterior, DT: diámetro trasversal.

3. Zooarqueología de Hornos de la Peña

3.1. Patrones Taxonómicos y de Estacionalidad (tablas 1-2)

La muestra ósea depositada en el Museo Arqueológico Nacional de Hornos de la Peña comprende algo más de 1400 restos, lo cual representa un gran número si consideramos el marcado sesgo osteológico que ofrece el conjunto como luego mostraremos.

Si analizamos cada periodo, observamos en el Musteriense un predominio del rebeco en el NR y el MNI. A continuación le sigue el caballo y el ciervo, y en menor proporción el corzo, la cabra, el uro y los carnívoros. Los patrones de edad muestran un predominio de los adultos, pero en el ciervo, el rebeco y la cabra, los infantiles son importantes (tabla 1).

La estacionalidad deducida a partir del desgaste dentario, sugiere que el uro murió en otoño cuando estaba emergiendo el primer molar. En el corzo y el rebeco parece observarse similar tendencia. En el ciervo hemos podido establecer que un individuo

	F			E			D			C			B			
	Musteriense			Auriñaciense			Auriñaciense Evol.			Solutrense			Magdaleniense			
NR	NR	%		NR	%		NR	%		NR	%		NR	%		Total
<i>Mamuthus-Paleeox.</i>				2	2,7											2
<i>Bos primigenius</i>	7	4,2		2	2,7		11	2,7		27	4,5					47
<i>Equus caballus</i>	29	17,3		26	34,7		82	19,9		254	42,3		53	33,33		444
<i>Cervus elaphus</i>	27	16,1		21	28,0		183	44,4		150	25,0		42	26,42		416
<i>Capreolus capreolus</i>	8	4,8					12	2,9		13	2,2					33
<i>Capra pyrenaica</i>	4	2,4		5	6,7		4	1,0		32	5,3		20	12,58		65
<i>Rupicapra rupicapra</i>	77	45,8		12	16,0		92	22,3		98	16,3		41	25,79		320
<i>Sus scropha</i>							1	0,2								1
<i>Ursus spelaeus</i>	12	7,1					3	0,7								15
<i>Pantera pardus</i>				5	6,7											5
<i>Lynx pardina</i>				1	1,3		3	0,7								4
<i>Felix silvestris</i>	1	0,6														1
<i>Vulpes vulpes</i>							1	0,2								1
<i>Canis lupus</i>							2	0,5		3	0,5					5
<i>Martes martes</i>							1	0,2								1
Carnívoro indet										1	0,2					1
<i>Lepus sp</i>	2	1,2														2
T. Grande	2	1,2		1	1,3		9	2,2		17	2,8		1	0,63		30
T Mediana										4	0,7					4
T. pequeña							8	1,9		1	0,2					9
indet.													2	1,26		2
Total	168			75			412			600			159			1408
	Musteriense			Auriñaciense			Auriñaciense Evol.			Solutrense			Magdaleniense			
MNI	A/I	MNI	%	A/I	MNI	%	A/I	MNI	%	A/I	MNI	%	A/I	MNI	%	
<i>Mamuthus-Paleeox.</i>				1	1	5,3										
<i>Bos primigenius</i>	1	1	3,6	1	1	5,3	1	1	2,0	5/1	6	11,3				
<i>Equus caballus</i>	6/1	7	25,0	5/1	6	31,6	9/1	10	20,0	13/3	16	30,2	5	5	29,4	
<i>Cervus elaphus</i>	2/2	4	14,3	3/1	4	21,1	18	18	36,0	10/1	11	20,8	4	4	23,5	
<i>Capreolus capreolus</i>	2	2	7,1				2	2	4,0	1/1	2	3,8				
<i>Capra pyrenaica</i>	1/1	2	7,1	2/1	3	15,8	2	3	6,0	3/1	4	7,5	2	2	11,8	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	7/3	10	35,7	1/2	3	15,8	9	9	18,0	11/1	12	22,6	5/1	6	35,3	
<i>Sus scropha</i>							1	1	2,0							
<i>Urdus spelaeus</i>	1	1	3,6				1	1	2,0							
<i>Pantera pardus</i>				1	1	5,3			0,0							
<i>Lynx pardina</i>				1	1	5,3	1	1	2,0							
<i>Felix silvestris</i>	1	1	3,6						0,0							
<i>Culpes vulpes</i>							1	1	2,0							
<i>Canis lupus</i>							1	1	2,0	1	1	1,9				
<i>Martes martes</i>							1	1	2,0							
<i>Lepus sp</i>	1	1														

Tabla 1.- Perfiles Taxonómicos en NR y MNI (A: Adulto, I: Infantiles-Juveniles)

	Musteriense	Auriñaciens _e	Auriñac. Evol.	Solutrense	Magdalenense
<i>Bos primigenius</i>	Otoño				
<i>Equus caballus</i>	¿?		¿?		
<i>Cervus elaphus</i>	Invierno-Verano		Primavera-Otoño	Verano-Otoño	Primavera-Verano
<i>Capreolus capreolus</i>	Otoño			Otoño	
<i>Capra pyrenaica</i>	¿?			Verano-Invierno	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Otoño				Otoño

Tabla 2.- Estacionalidad de la muerte de los animales representados

	Musteriense					
	<i>Bos</i>	<i>Equus</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capra</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Rupicapra</i>
Cuerno			1			1
Maxilar	1					7
Mandíbula			9			24
Diente	4	27	17			32
Escápula						1
Radio				1		2
Metacarpo	1					1
Tibia		2				
Tarso				1		1
Falange				2	8	7
Sesamoideo	1					
Total	7			4	8	76
Craneal	5	27	27	0	0	64
Axial	0	0	0	0	0	1
Ap Superior	0	2	0	1	0	2
Ap inferior	2	0	0	2	8	8

Tabla 3.- Perfiles esqueléticos en los animales más representativos del Musteriense

murió al final del invierno o comienzos de la primavera y tres en el verano (tabla 2).

Con respecto al NR y el MNI del Auriñaciense, el caballo y el ciervo son los animales principales seguido del rebeco (tabla 1). Las edades presentan un predominio de los adultos, pero como pudimos observar en el Musteriense también hay infantiles, sobre todo en los taxones de menor tamaño como el rebeco y la cabra. Para la estacionalidad, en esta ocasión no hemos podido precisar el momento de muerte en ningún caso.

En el Auriñaciense Evolucionado destaca el ciervo, seguido del caballo y del rebeco tanto en el NR como en el MNI. Junto a estos animales aparecen otros como el uro, la cabra, el corzo, el jabalí y varios carnívoros (tabla 1). En las edades destacan

claramente los individuos adultos, y en la determinación de la estacionalidad, sólo el caballo ha mostrado un infantil muerto en otoño y el ciervo, dos individuos muertos en el verano y otros dos entre el fin del invierno y los comienzos de la primavera (tabla 2).

En el Solutrense, los datos obtenidos difieren de los de Straus (1975). En nuestro estudio, el caballo es el animal más representado seguido del ciervo y el rebeco (tabla 1). Los patrones de edad muestran un predominio de los adultos sobre los infantiles (tabla 1). La estacionalidad establecida a partir del desgaste dentario muestra unos patrones de mortandad para el ciervo entre verano-otoño, de otoño para el corzo y de verano e invierno para la cabra (tabla 2).

Por último en el Magdalenense sólo aparecen restos de ciervo, caballo, rebeco y cabra, teniendo todos ellos porcentajes muy parecidos, tanto en el NR como en el MNI (tabla 1). En las edades no hay infantiles y en la estacionalidad el ciervo indica un patrón de mortalidad para la primavera-verano y el rebeco para el otoño (tabla 2). En los demás animales, la ausencia de evidencias claras no nos ha permitido precisar con seguridad la estación de la muerte.

3.2. Patrones de representación anatómica (tablas 3-5)

Los perfiles esqueléticos de Hornos de la Peña están caracterizados por la sobrerrepresentación de piezas dentarias en todos los niveles. La causa de este hecho es una consecuencia de la recogida selectiva de los materiales más diagnósticos durante los periodos de excavación. Por lo tanto, nos encontramos ante una muestra sesgada que no permite preci-

sar con exactitud las partes esqueléticas originalmente depositadas en el yacimiento. A pesar de lo cual y según vemos en las tablas 3 a 5, al menos sí podemos afirmar que las secciones apendiculares fueron introducidas en el yacimiento junto a las craneales, según observamos entre los restos de ciervo, caballo y rebeco del periodo Auriñaciense Evolucionado y Solutrense (tablas 4 y 5).

3.3. Patrones de alteración ósea (tablas 6-11)

Al contrario que lo que hemos visto con los perfiles esqueléticos y las pocas conclusiones que permitían obtener, la buena conservación de las superficies óseas sí ha permitido establecer diferentes observaciones que a continuación expondremos.

Entre las alteraciones físicas de los fragmentos óseos analizados destacan las alteraciones de tipo hídrico. Así, en los niveles correspondientes al Solutrense y al Auriñaciense Evolucionado, el 23 % de los huesos presentan rodamientos y pulidos pro-

	Auriñaciense					Auriñaciense Evolucionado					
	Bos	Equus	Cervus	Capra	Rupicapra	Bos	Equus	Cervus	Capra	Capreol	Rupicapra
Cuerno					1			8			1
Cráneo								5			
Mandíbula					3		1	30		4	11
Diente	2	26	19	3	6	7	66	115		4	40
Vértebra								1		1	
Escápula								1			1
Húmero						1	2	1			3
Radio							4	1			1
Ulna							1				1
Carpo							3				
Metacarpo				1	1		2	7			2
Pelvis			1					3	1		2
Fémur						1					1
Tibia			1			1		1			2
Tarso								2	2	2	9
Metatarso							1				1
Falange				1	1	1	2	8	1	1	17
Total					12	11	82	183	4	12	92
Craneal	2	26	19	3	10	7	67	158	0	8	52
Axial	0	0	1	0	0	0	0	5	1	1	3
Ap Superior	0	0	1	0	0	3	7	3	0	0	8
Ap inferior	0	0	0	2	2	1	8	15	1	1	20

Tabla 4.- Perfiles esqueléticos en los animales más representativos del Auriñaciense

	Magdaleniense						Solutrense					
	Bos	Equus	Cervus	Capra	Capreol	Rupicapra	Bos	Equus	Cervus	Capra	Capreol	Rupicapra
Cuerno			24	4					19	4	1	4
Cráneo								1				
Maxilar			2			3						4
Mandíbula			8	7		11	1	6	37	1		43
Diente		48	4	5		23	18	208	44	5	1	19
Vértebra						1	1	1	4	1		1
Costilla		2	1					4	2			
Escápula								1	2			1
Húmero						1	2	4	4	4	1	2
Radio								12	1			2
Ulna								1				
Metacarpo		2	3						6	4		
Pelvis		1					2	1	2			
Fémur								1	1			1
Rótula								1	1			
Tibia								4	1			1
Tarso				1		1	1		16	4	1	6
Metatarso			2						2			5
Falange				3		1	1	5	8	9	2	9
Sesamoideo								1				
Total	0	53	44	20	0	41	26	251	150	32	5	98
Craneal	0	48	38	16	0	37	19	215	100	10	2	70
Axial	0	3	1	0	0	1	3	7	10	1	0	2
Ap Superior	0	0	0	0	0	1	2	23	8	4	1	6
Ap inferior	0	2	5	3	0	1	1	6	16	13	2	14

Tabla 5.- Perfiles esqueléticos en los animales más representativos del Solutrense y Magdaleniense

ducidos por el agua, lo cual se ajusta a los comentarios ofrecidos por Obermaier (1924: 169; 1925: 182) y Alcalde del Río *et al.* (1912: 88) cuando hablan de los problemas estratigráficos existentes en el contacto entre el nivel Solutrense y el Auriñaciense. Junto a las alteraciones mencionadas es importante también la cantidad de fragmentos afectados por *trampling* o pisoteo, llegando casi al 11 % de los huesos del Auriñaciense Evolucionado y al 5 % del Solutrense.

Además de la acción hídrica, la intervención de los carnívoros también puede ser un importante factor de sesgo. En las tablas 6 y 7 podemos observar cómo casi todos los ungulados presentan marcas de diente. Los niveles más afectados por los carnívoros son los correspondientes a las unidades del Paleolítico Superior Inicial. En el Musteriense, el 20 % de

los huesos tienen marcas de dientes y los animales más afectados son la cabra, el corzo, el rebeco y el caballo. En el Auriñaciense, el 32 % de los restos tienen marcas de diente y sólo el rebeco y la cabra presentan cada uno un 85 % y un 33 % de marcas de diente cada especie. En el Auriñaciense Evolucionado, el 36 % de los huesos tiene marcas de diente que afectan al ciervo, caballo, uro y rebeco. De estos animales, el rebeco tienen un 66 % de los huesos con marcas de diente, siguiendo en importancia el uro con el 50 %, el ciervo con el 44 % y el caballo con el 31 % (tabla 8).

A partir del Solutrense parece decrecer la acción de los carnívoros. Para este momento, todas las especies muestran marcas de diente, pero sólo un 6 % del total de todos los huesos tienen trazas. Los animales con más marcas de diente son el corzo, la

NR	Musteriense				Auriñaciense				Auriñaciense evolucionado						
	NR	MC	MD	MP	NR	MC	MD	MP	NR	MC	MD	MP	Fgo	Tr	Rod
<i>Mamuthus-Paleoxod.</i>					2										
<i>Bos primigenius</i>	7	1			2				11	1	2		6		3
<i>Equus caballus</i>	29	1	2		26				82	3	5	1	9	14	10
<i>Cervus elaphus</i>	27				21	1			183	4	30		18	17	22
<i>Capreolus capreolus</i>	8		3						12				2		1
<i>Capra pyrenaica</i>	4		1	1	5		1		4				4		3
<i>Rupicapra rupicapra</i>	77		12	2	12		5		92		29		60	2	43
<i>Sus scropha</i>									1						
<i>Ursus sp</i>	12								3						
<i>Pantera pardus</i>					5										
<i>Lynx pardina</i>					1				3						
<i>Felix silvestris</i>	1														
<i>Vulpes vulpes</i>									1						
<i>Canis lupus</i>									2		1		3	1	1
<i>Martes martes</i>									1						
Carnívoro indet															
<i>Lepus sp</i>	2														
T. Grande	2				1	1			9	2	1		3	7	6
T Mediana															
T. pequeña									8		2		3	3	4
Total	169	2	18	3	75	2	6		412	10	70	1	108	44	93
% Total		1,2	10,7	1,8		2,7	8,0			2,4	17,0	0,2	26,2	10,7	22,6
% Excluyendo dientes		2,2	19,8			10,5	31,6			5,6	38,9	0,6			

Tabla 6. Alteraciones óseas en los niveles musterienses y del Paleolítico Superior Inicial, donde NR: Número de Res-
tos, MC: Marca de Corte, MD: Marca de Diente, MP: Marca de Percusión, Fgo: Alteración térmica, Tr: *Trampling* y
Rod: Huesos con rodamiento.

cabra, el caballo y el uro con un 17%, 15%, 13% y 11% respectivamente. Después vienen el rebeco y el ciervo que sólo tienen marcas de diente en torno al 2 %. En el Magdaleniense continúa el proceso iniciado en el Solutrense y la incidencia de los carnívoros es aún menor, afectando sólo a la cabra y el rebeco.

Por último, la acción humana sólo puede documentarse a través de las marcas de corte y percusión (tablas 9 y 10). El problema del conjunto óseo de Hornos de la Peña es que los huesos susceptibles de presentar trazas de actividad antrópica (como ocurría con la carnívora) son escasos, como consecuencia de la selección humana empleada en los procesos de excavación. Por ello, las valoraciones que hagamos sobre la actividad antrópica en Hornos de la Peña deben tomarse con cierta cautela.

Según las marcas de corte, durante el Musteriense el ser humano sólo habría intervenido sobre los animales de mayor tamaño, como el caballo y el gran bóvido. En el Auriñaciense y el Auriñaciense Evolucionado ocurre un proceso similar, pero ahora podría incluirse el ciervo al presentar esta especie también marcas de corte. Para el Solutrense y el Magdaleniense observamos algunos cambios ya que si por un lado ciervos, caballos y uros siguen teniendo trazas antrópicas, a ellos se añaden ahora la cabra y el rebeco que también las presentan.

Por lo tanto, tendríamos un patrón subsistencial diferenciado entre el Musteriense-Paleolítico Superior inicial y el Solutrense-Magdaleniense, pues si en la primera fase el ser humano interviene principalmente sobre los animales de mayor tamaño como el uro, el caballo y el ciervo, en la segun-

NR	Solutrense						Magdalenense				
	NR	MC	MD	MP	Tr	Rod	NR	MC	MD	MP	Rod
<i>Mamuthus-Paleeox.</i>											
<i>Bos primigenius</i>	27	2	1			7	53	3			
<i>Equus caballus</i>	254	4	6	1	16	97	53	3			3
<i>Cervus elaphus</i>	150	12	2	1	11	27	42	5			25
<i>Capreolus capreolus</i>	13		2								
<i>Capra pyrenaica</i>	32		4				20	3	3		4
<i>Rupicapra rupicapra</i>	98	8	2	8			41	3	2		
<i>Sus scropha</i>											
<i>Ursus sp</i>											
<i>Pantera pardus</i>											
<i>Lynx pardina</i>											
<i>Felix silvestris</i>											
<i>Vulpes vulpes</i>											
<i>Canis lupus</i>	3										
<i>Martes martes</i>											
<i>Carnívoro indet</i>	1										
<i>Lepus sp</i>											
T. Grande	17	6			6	8	1				
T Mediana	4										
T. pequeña	1										
Total	600	32	17	10	33	139	157	17	5		32
% Total		5,3	2,8	1,7	5,5	23,2		10,8	3,2		20,4
% Excluyendo dientes		10,5	5,6	3,3				20,5	6,0		

Tabla 7.- Alteraciones óseas en los niveles solutrenses y magdalenenses, donde NR: Número de Restos, MC: Marca de Corte, MD: Marca de Diente, MP: Marca de Percusión, Fgo: Alteración térmica, Tr: *Trampling* y Rod: Huesos con rodamiento

da lo hace también sobre los pequeños como la cabra y el rebeco. El problema de esta interpretación, tal como ya hemos dicho, es que debido al sesgo de la muestra ósea, en realidad desconocemos el grado exacto de implicación del ser humano en la acumulación de los diferentes animales de Hornos de la Peña.

En cuanto a la acción de los carnívoros, las tablas 6-8 nos muestran cómo intervinieron sobre todos los taxones en casi todos los momentos. Pero como ocurre con la acción del ser humano, tampoco conocemos su grado de incidencia, si fue mediante el traslado de presas al yacimiento o carroñeando los animales previamente aportados por el ser humano.

Para poder evaluar el grado relativo de participación de humanos y carnívoros, tenemos que afrontar algunos problemas. El primero se refiere a la escasa representatividad de la muestra. Como pode-

mos observar en la tabla 8, la cantidad de huesos con marcas de corte y de diente en los niveles del Auriñaciense y el Musteriense es muy reducida, debido en parte a que la muestra ósea susceptible de presentar marcas es escasa. A pesar de ello, son observables ciertas tendencias que pueden permitirnos proponer algunas hipótesis. Por ejemplo, la ausencia de marcas de corte en los animales pequeños como la cabra y el rebeco, nos permite plantear que el ser humano no tuvo responsabilidad en el aporte de estos animales hasta el Solutrense. A partir del Solutrense y durante el Magdalenense, la presencia de marcas de corte ligadas a procesos cárnicos nos sugiere un posible aporte antrópico de estos animales.

Además de por la presencia-ausencia de marcas (tabla 8 y 9) otras evidencias pueden corroborar estas afirmaciones. Así, en los patrones de edad hemos observado diferencias entre las que se produ-

	Musteriense						Auriñaciense						Auriñaciense evolucionado					
	NR	NR*	MC	%MC	MD	%MD	NR	NR*	MC	%MC	MD	%MD	NR	NR*	MC	%MC	MD	%MD
Bos	7	3	1	33,3			2	0					11	4	1	25,0	2	50,0
Equus	29	2	1	50,0	2	100,0	26	0					82	16	3	18,8	5	31,3
Cervus	27	10					21	2	1	50,0			183	68	4	5,9	30	44,1
Capreolus	8	8			3	37,5							12	8				
Capra	4	4			1	25,0	5	2			1	50,0	4	0				
Rupicapra	77	45			12	26,7	12	6			5	83,3	92	52			29	55,8
	Solutrense						Magdaleniense											
	NR	NR*	MC	%MC	MD	%MD	NR	NR*	MC	%MC	MD	%MD						
Bos	27	9	2	22,2	1	11,1												
Equus	254	46	4	8,7	6	13,0	53	5	3	60,0								
Cervus	150	106	12	11,3	2	1,9	42	38	5	13,2								
Capreolus	13	12			2	16,7												
Capra	32	7			4	57,1	20	15	3	20	3	20,0						
Rupicapra	98	79	8	10,1	2	2,5	41	18	3	17	2	11,1						

Tabla 8.- Frecuencias y porcentajes de marcas de corte (MC) y de diente (MD) sobre el número de restos (NR*), una vez excluidos del número total (NR) todos los dientes y los huesos que presentan un mal estado de conservación de la superficie.

		NR con MC/NR absoluto (%MC)			NR con MD/NR absoluto (%MD)		
		Superior	Medial	Inferior	Superior	Medial	Inferior
MUS.	Grande		1/2(50%)	1/1(100%)		0/2(0%)	0/1(0%)
	Pequeño		0/3(0%)	0/1(0%)		1/3(33%)	1/1(100%)
AUR.	Grande		1/1(100%)			0/1(0%)	
	Pequeño			0/2(0%)			1/2(50%)
AUR. EV.	Grande	3/5(60%)	2/6(33%)	1/10(10%)	3/5(60%)	4/6(66%)	3/10(30%)
	Pequeño	0/4(0%)	0/4(0%)	0/3(0%)	3/4(65%)	3/4(65%)	2/3(66%)
SOL.	Grande	4/12(33%)	2/19(11%)	1/8(12,5%)	12/2(17%)	4/19(21%)	1/8(12,5%)
	Pequeño	1/8(12,5%)	2/3(66%)	4/9(44%)	1/8(12%)	0/3(0%)	1/9(11%)
MAG.	Grande			2/7(29%)			0/7(0%)
	Pequeño	0/1(0%)			1/1(100%)		

Tabla 9.- Porcentajes de marcas de corte (MC) y marcas de diente (MD) en animales de talla grande (*Bos*, *Equus*, *Cervus*) y animales de talla pequeña (cabra, rebeco y corzo) agrupados por secciones apendiculares superior (húmero y fémur), medial (tibia y radio-ulna) e inferior (metapodios).

cen en el Musteriense-Auriñaciense y el Solutrense-Magdaleniense. En las fases más antiguas con protagonismo de carnívoros sobre estos animales, el porcentaje de individuos jóvenes e infantiles es en la cabra y el rebeco de un 50 % aproximadamente, lo que contrasta con lo observado para el Solutrense y el Magdaleniense donde aumenta el porcentaje de adultos (tabla 1).

En cuanto a las alteraciones realizadas por los carnívoros, para el Auriñaciense Evolucionado

hemos documentado un cilindro sobre una tibia de rebeco, y varios huesos compactos con corrosiones de tipo digestivo. Este tipo de alteraciones también las hemos documentado sobre diversas falanges de corzo y rebeco en el estrato musteriense, pero no para el Solutrense y el Magdaleniense.

Por lo tanto, los patrones de edad, los porcentajes de marcas y las alteraciones óseas nos indican que los animales pequeños fueron aportados principalmente por carnívoros durante el Musteriense y el

% MC	Humano Primero		Carnívoros primero	
	Media	Rango Variabilidad	Media	Rango Variabilidad
superior	60	25-87	8	16-0
medial	30	66-15	20	54-0
inferior	10	35-9	50	70-30

Tabla 10.- Porcentajes de marcas de corte en comportamientos antrópicos cinegéticos y carroñeros tras la acción de carnívoros. Los porcentajes provienen del estudio de Domínguez Rodrigo (1997).

MC	Musteriense			Auriñaciense			Auriñaciense Evolucionado			Solutrense			Magdalenense		
	Bos	Equus	Cervus	Bos	Equus	Cervus	Bos	Equus	Cervus	Bos	Equus	Cervus	Bos	Equus	Cervus
Cuerno												3			
Mandíbula										1		5			4
Costilla											1			1	
Escápula									1						
Húmero								1	1		1	2			
Radio								1			1				
Metacarpo	1							1				1		1	
Pelvis									1					1	
Fémur							1					1			
Tibia		1				1			1		1				
Metatarso										1					1
Total	1	1	0	0	0	1	1	3	4	2	4	12	0	3	5

Tabla 11.- Situación anatómica de las marcas de corte en los animales más grandes

Auriñaciense, y por humanos en el Magdalenense y el Solutrense. Por otro lado, la acción de los carnívoros indica no sólo su implicación en el aporte de ciertos animales, sino también su responsabilidad en el sesgo de la muestra ósea original, por lo que debemos considerarlo como un factor tafonómico más, junto con las alteraciones hídricas y los mecanismos de selección durante el proceso de excavación.

La intervención del ser humano parece centrarse en los animales de mayor tamaño. Así lo indican las marcas de corte que presentan el uro, el ciervo y el caballo en los diferentes niveles. Junto a esto, los porcentajes de marcas que presentan estos animales en sus diferentes secciones (tabla 9) se ajustan a los patrones sintomáticos de comportamientos cinegéticos antrópicos descritos experimentalmente por Domínguez Rodrigo (1997) (tabla 10).

Además, la funcionalidad de las marcas de corte antrópicas está ligada a la descarnación y la desarticulación (tabla 11), y cuando aparecen asociadas a marcas de diente, éstas suelen proporcionar medi-

das características de carnívoros pequeños según las estimaciones de Domínguez Rodrigo y Piquerías (2003), que en cualquier caso no podrían cazar por sí solos animales de este tamaño. Así, la marca de diente que ha ofrecido una medida mayor aparece en un húmero de uro con un *pit* de 5 x 2 mm. Todos los demás *pit* que hemos podido medir nunca superan los 3 mm de longitud y los 2 mm de anchura. Los motivos por los que sólo consideramos las medidas de los *pits* y no de otro tipo de marcas como *scores*, *punctures* etc, es porque sólo los *pits* son resolutivos a la hora de diferenciar la acción de diferentes carnívoros.

Respecto a la actuación humana, hemos visto que en los animales pequeños es muy escasa limitándose a los últimos momentos del Paleolítico Superior durante el Solutrense y el Magdalenense. A pesar de los porcentajes de marcas de corte de la tabla 9, las trazas documentadas en el Solutrense parecen estar limitadas al desollado de una falange, el desarticulado de un fémur, de un radio, de unos metacarpos, y al descarnado de una escápula y un radio.

4. Análisis Biométrico (tablas 12-18)

Tras analizar las circunstancias que han intervenido en la acumulación ósea de Hornos de la Peña, veremos ahora las particularidades biométricas de cada taxón. Entre los carnívoros, las referencias biométricas que hemos obtenido se limitan a una tibia de zorro. En los ungulados, el uro muestra cuatro restos con mediciones que indican, según los datos de la tibia, un individuo de tamaño ligeramente inferior al de Santimamiñe (Castaños 1984) y mayor que los de Ekain o Labekokoba (Altuna y Mariezkurrena 1984, 2000).

El caballo ha dado mayor cantidad de medidas, que se ajustan a las de otros yacimientos cantábricos de estas cronologías.

El ciervo también ha proporcionado bastantes mediciones biométricas, que nos indican que estamos ante unos ejemplares de gran tamaño, como los de otros yacimientos cantábricos.

El corzo sólo ha proporcionado algunas medidas de falanges, sin que podamos hacer sobre ellas ningún comentario relevante. El rebeco también ha proporcionado varias mediciones, destacando un metatarso completo cuyas dimensiones son inferiores a las observadas en otros lugares como Santimamiñe (Castaños 1984), Erralla, Ekain o Lezetxiki (Altuna 1972; Altuna y Mariezkurrena 1984, 1985). Por último, la cabra también nos proporciona algunas mediciones, sobre las que no podemos destacar nada excepcional al ser acordes con las de otros yacimientos paleolíticos cántabros.

TIBIA	DAP EP DISTAL	DT EP DISTAL
Auriñaciense evolucionado	11	17

Tabla 12.- Osteometría de *Vulpes vulpes*

Sigla	Taxón	Parte anatómica	L	Ep proximal		Ep Distal	
				DAP PR	DT PR	DAP DIST	DT DIST
Solutrense	Bos	Falange 3º	75	0	0	0	0
Auriñ. Evoluc.	Bos	Falange 1º	60	32	28	21	29
Musteriense	Bos	Metacarpo	0	40	72	0	0
Auriñ. Evoluc.	Bos	Tibia	0	0	0	68	91

Tabla 13.- Osteometría de *Bos primigenius*

		L	Ep. Proximal		Ep. Distal	
			DAP	DT	DAP	DT
Auriñaciense Evol.	Húmero				88	82
Auriñaciense Evol.	Radio	0	0	0	40	80
Auriñaciense Evol.	Radio	0	0	0	39	75
Auriñaciense Evol.	Radio	0	0	0	37	70
Solutrense	Radio	0	0	0	40	73
Solutrense	Radio	0	0	0	40	71
Solutrense	Radio	0	0	0	40	70
Musteriense	Tibia	0	0	0	51	76
Musteriense	Tibia	0	0	0	46	80
Magdaleniense	Metacarpo	0	0	0	40	45
Solutrense	Rótula	67				
Solutrense	Falange 1	80	34	55	24	42
Auriñaciense Evol.	Falange 2	47	34	57	26	53

Tabla 14.- Osteometría de *Equus caballus*

5. Conclusiones

Según hemos mostrado en el texto, la representación ósea de Hornos de la Peña es el resulta-

do de un cúmulo de circunstancias que han condicionado su representación e interpretación, impidiendo que podamos alcanzar conclusiones más precisas.

Sigla	Cervus	L	DAP PR	DT PR	DAP DIST	DT DIST
solutrense	Astrágalo	61	0	0	0	0
solutrense	Astrágalo	57	0	0	0	0
solutrense	Astrágalo	56	0	0	0	0
solutrense	Astrágalo	52	0	0		
solutrense	Calcáneo	128				
solutrense	Calcáneo	120				
solutrense	Calcáneo	118				
solutrense	Húmero	0	0	0	58	59
Auriñac. Evol	Húmero	0	0	0	48	50
solutrense	Fémur	0	0	0	85	
Auriñac. Evol	Radio	38	0	0		
solutrense	Radio	0	0	0	39	62
Auriñac. Evol	Tibia	0	0	0	35	50
auriñaciense	Tibia	0	0	0	41	53
solutrense	Metacarpo	0	33	50	0	0
solutrense	Metacarpo	0	0	0	28	42
solutrense	Metatarso	0	0	0	26	43
solutrense	Metatarso	0	0	0	26	41
solutrense	Falange 3	52	0	0	0	0
solutrense	Falange 3	52	0	0	0	0
solutrense	Falange 2	44	29	24	28	21

Tabla 15.- Osteometría de *Cervus elaphus*

	Capreolus	L	Proximal		Distal	
			DAP	DT	DAP	DT
Musteriense	Falange 1	49	15	11	10	10
Musteriense	Falange 1	48	16	15	10	12
Musteriense	Falange 1	44	15	14	11	13
Musteriense	Falange 3	39	0	0	0	0
Aur Evoluc	Falange 3	40	0	0	0	0
Solutrense	Calcáneo	65				

Tabla 16.- Osteometría de *Capreolus capreolus*

El primer factor a considerar son los procesos destructivos durante las labores de investigación. La excavación de Hornos se efectuó en un momento en el que la fauna sólo interesaba como marcador bio-cronológico o paleoambiental. Por ello, en aquella época sólo eran recogidos aquellos fragmentos claramente determinables, provocando una recogida selectiva de los restos. Esto ha condicionado claramente la representación ósea de Hornos, caracterizada por una sobrerrepresentación de dientes, huesos articulares y una ausencia de restos indeterminados.

Teniendo en cuenta esta consideración, todas las interpretaciones que hagamos sobre la fauna de

Hornos deben tomarse con cautela pues nunca podremos hablar de la representación ósea original.

El segundo factor a tener en cuenta está relacionado con la historia tafonómica. Aunque los procesos fosildiagenéticos no parecen haber tenido una gran incidencia sobre el conjunto óseo de Hornos, las alteraciones hídricas, la abrasión y el pisoteo de los materiales correspondientes al Auriñaciense Evolucionado y al Solutrense nos hacen recordar los comentarios de Obermaier (1924: 169 y 1925: 182) y Alcalde del Río *et al.* (1912: 88) sobre los problemas estratigráficos de esta parte de la secuencia.

	Rupicapra	L	Proximal		Distal	
			DAP PR	DT PR	DAP DIST	DT DIST
Aur Evol	Astrágalo	37	0	0		
solutrense	Astrágalo	32	0	0		
solutrense	Calcáneo	57	0	0	0	0
Aur Evol	Húmero	0	0	0	30	32
Aur Evol	Húmero	0	0	0	28	31
Magdalenense	Húmero	0	0	0	25	30
solutrense	Húmero	0	0	0	25	29
solutrense	Húmero	0	0	0	22	30
Aur Evol	Fémur	0	0	0	28	31
solutrense	Tibia	0	0	0	20	29
Aur Evol	Metacarpo	0	0	0	19	29
Aur Evol	Metacarpo	0	0	0	18	30
auriñaciense	Metacarpo	0	0	0	15	28
solutrense	Metatarso	165	20	22	17	27
Aur Evol	Metatarso	0	0	0	16	30
auriñaciense	Falange 1	48	15	12	11	12
musteriense	Falange 1	41	15	13	8	10
musteriense	Falange 1	39	13	13	10	14
solutrense	Falange 3	34	0	0		
musteriense	Falange 2	31	13	11	13	10
musteriense	Falange 2	31	13	11	13	10
musteriense	Falange 2	31	10	11	10	18
musteriense	Falange 2	31	10	11	10	18

Tabla 17.- Osteometría de *Rupicapra rupicapra*

El tercer fenómeno a destacar en la acumulación osteológica de Hornos de la Peña son los carnívoros. Sus porcentajes de marcas de diente indican que fueron los principales responsables del aporte de animales pequeños como la cabra, el rebeco y el corzo en los niveles del Musteriense y el Auriñaciense-Auriñaciense Evolucionado. Por otro lado, junto a su papel como portadores de restos, también jugaron otro importante en la alteración de los restos previamente introducidos por el ser humano. Así, las marcas de diente existentes sobre los animales de tamaño medio y grande en todos los niveles nos sugieren esto, si bien a partir del Solutrense y sobre todo en el Magdalenense su incidencia sobre el registro decrece y aunque continúan alterando los restos óseos de todos los taxones, parece que ya no tienen un papel tan primordial en el aporte de cabras y rebecos.

Por último, y como ya lo hemos ido mencionando, el ser humano es el principal responsable del aporte de ciervos, caballos y grandes bóvidos durante toda la secuencia y del sarrio y la cabra a partir del Solutrense y el Magdalenense. Según esto, en las primeras fases se centraría en la caza de animales

grandes y medianos y en los momentos finales incluiría además otros taxones de menor tamaño.

Contrastando la información de Hornos de la Peña con la de otros yacimientos de similares cronologías, los datos del nivel musteriense de Hornos se suman a las interpretaciones de Moros de Gabasa (Blasco 1995), Cova Negra y Cova Beneito (Martínez Valle 1996; Villaverde y Martínez Valle 1992), Amalda (Yravedra 2005, 2007 a), Abric Romani (Cáceres 1995), Cova 120 (Rueda 1993) y Abauntz (Altuna *et al.* 2002), en los que el ser humano es el principal responsable del aporte de ciervos, caballos y grandes bóvidos, mientras que los carnívoros lo son de cabras y rebecos. Por otro lado, esto no significa que los neandertales fueran incapaces de cazar animales de roquedo, ya que esta práctica se ha identificado en otros lugares como Valdegoba (Díez 2006), Esquilleu (Yravedra 2005) o Cobalejos (Yravedra en prensa), la Cueva de los Casares o la Cueva de la Ermita (Yravedra 2007 b).

Siguiendo con el nivel Auriñaciense observamos cierta continuidad respecto al Musteriense, ya que se cazan las mismas presas y la proporción que presentan en NR, MNI y edades son muy similares.

Sigla	Capra pyrenaica	L	DAP PR	DT PR	DAP DIST	DT DIST
Magdalenense	Falange 1	48	16	14	10	13
Auriñaciense	Falange 1	44	16	14	12	11
Auriñ. Evol	Falange 3	38	0	0		
Musteriense	Falange 1	5	17	15	12	13
Musteriense	Falange 1	5	15	14	10	12
Auriñ. Evol	Astrágalo	37	0	0		
Magdalenense	Astrágalo	35	0	0	0	0
Solutrense	Calcáneo	70	0	0	0	0
Solutrense	Calcáneo	64	0	0	0	0
Solutrense	Metacarpo	0	0	0	21	36
Solutrense	Metacarpo	0	0	0	20	35
Solutrense	Metacarpo	0	0	0	20	34
Solutrense	Húmero	0	0	0	30	32
Solutrense	Húmero	0	0	0	26	30
Solutrense	Húmero	0	0	0	0	31

Tabla 18.- Osteometría de *Capra pyrenaica*

Esta continuidad respecto al Musteriense es algo que también hemos podido documentar en Cobalejos (Yravedra en prensa), Amalda (Yravedra 2005, 2007 a), la Cueva del Castillo (Dari 1999, 2003; Landri y Burke 2006) y otros sitios peninsulares (Lindly 1988; Martínez Valle 2005; Yravedra 2001, 2002). Del mismo modo, como se ha comprobado en estos mismos yacimientos, la acción de los carnívoros continúa alterando los desechos abandonados por el ser humano e introduciendo restos de otros animales en los periodos de desocupación antrópica.

A partir del Solutrense y el Magdalenense parece producirse un cambio, ya que junto a los ciervos, équidos y grandes bóvidos, el ser humano parece cazar también animales de roquedo como la cabra y el rebeco, ampliando así la gama de recursos cinegéticos. Esta tendencia la hemos visto también en Amalda, donde la cabra empieza a ser cazada en este momento (Yravedra 2007 a). Por otro lado, las ocupaciones antrópicas siguen sin ser muy duraderas propiciando ciertos periodos de desocupación, en los que los carnívoros carroñearon los restos abandonados por el ser humano.

Sobre las estrategias cinegéticas de los cazadores solutrenses y magdalenenses de Hornos con ciervos, caballos, rebecos y cabras, éstas encajan con los patrones descritos en el MNI de otros lugares como Abauntz (Altuna *et al.* 2002), Erralla III-I (Altuna *et al.* 1985), Lezetxiki I (Altuna 1972), La Fragua (Marín 2004), la Garma (Arias *et al.* 2006), el Buxu (Soto 1984), La Lluera (Altuna 1994), Santimamiñe

(Castaños 1984), Zatoya (Mariezkurrena y Altuna 1989; Altuna y Mariezkurrena 2001), Ekain VI (Altuna y Mariezkurrena 1984) o Urriaga (Altuna 1972).

La causa de esta diversificación se debe seguramente a la situación geográfica que rodea al yacimiento, puesto que al encontrarse en medios de media montaña abiertos a valles y variedad de entornos, la disponibilidad de recursos es mayor. De todos modos, en trabajos futuros deberán tenerse en cuenta de manera más precisa otras particularidades como la estacionalidad con la que se ocuparon los asentamientos. Así, casi todos estos yacimientos, con la excepción de Urriaga que se ocupó durante todo el año (Altuna 1972; Altuna y Mariezkurrena 1984), fueron utilizados entre el final de la primavera y el otoño (Mariezkurrena y Altuna 1989; Soto 1984; Altuna 1981; Altuna y Mariezkurrena 1984, Altuna *et al.* 1985, 2002), llegando en ciertos casos a cazar presas en los comienzos del invierno (Marín 2004).

En contraste con este tipo de asentamientos diversificados, situados en zonas abiertas a una variedad de nichos ecológicos, están otro tipo de yacimientos más especializados en la caza de ciervo o cabra, como El Castillo (Dari 1999), El Juyo (Klein 1985), Atxeta (Castaños 1983), Cueva del Horno (Costamagno y Fano 2005), Morín (Altuna 1978), La Paloma (Hoyos y Martínez 1980), Rascaño (Altuna 1981), La Riera (Altuna 1986), Amalda IV (Yravedra 2004, 2007 a), El Pendo (Fuentes 1980), El Valle (García y Costa 2004), El Piélago (García *et al.* 1985), Erralla V (Altuna *et al.* 1985),

La Ermitia (Altuna 1972) y otros. En todos ellos parece haber existido un doble patrón de ocupación, uno extenso para todo el año (Altuna 1978, 1981; Hoyos y Martínez 1980; Straus y Clark 1986) y otro

más estacional en momentos más concretos del año (Klein 1985; Altuna y Mariezkurrena 1984; Altuna 1972, 1990; Yravedra 2007 a; Dari 1999; Costamagno y Fano 2005).

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer la posibilidad de realización de este trabajo a la Dra. Carmen Cacho, conservadora jefa del Departamento de Prehistoria del Museo Arqueológico Nacional, por brindarme la oportunidad de revisar los materiales zooarqueológicos del yacimiento de Hornos de la Peña, durante mi estancia en dicho museo en el año 2006. Del mismo modo agradecer también al Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo algunos de sus comentarios y sugerencias, así como los del Dr. Víctor M. Fernández al ayudarme en la revisión formal del manuscrito y los comentarios de los evaluadores anónimos, gracias a cuyos comentarios he podido enriquecer el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALDE DEL RÍO, H. (1906): *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la Provincia de Santander. Altamira, Covalanas, Hornos de la Peña y El Castillo*. Blanchard y Arce, Santillana del Mar.
- ALCALDE DEL RÍO, H.; BREUIL H.; SIERRA L. (1912): *Les Cavernes de la Région Cantabrique (Espagne)*. Impr. Vve. A. Chéne, Mónaco.
- ALTUNA, J. (1972): Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los mamíferos cuaternarios del Cantábrico y Pirineo Occidental. *Munibe*, 24(1-4): 1-507.
- ALTUNA, J. (1981): Restos óseos del yacimiento prehistórico de Rascaño. *El Paleolítico Superior de la Cueva de Rascaño* (Gonzalez Echegaray, J. y Barandiaran, J. eds.), C.I.M.A. 3, Santander: 223-269.
- ALTUNA, J. (1986): The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera. *La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain* (Straus L. G., y Clark, G., eds.). Arizona State University Anthropological Research Papers, 36, Tempe: 237-274.
- ALTUNA, J. (1994): Los macromamíferos durante el Solutrense de la Península Ibérica. *Férvedes*, 1: 47-56.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1984): Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain. *El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)* (Altuna, J., Merino, J. M., eds.), Serie B 1, Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián: 211-280.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1985): Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla. *Munibe*, 37: 87-117.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (2000): Macromamíferos del yacimiento de Labeko Koba Arrasate País vasco. *Munibe*, 52:107-181.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (2001): Restos de macromamíferos del yacimiento de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Arqueología de Navarra*, 15: 101-113.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K.; ELORZA, M. (2001-2002): Arqueología de los animales paleolíticos de la cueva de Abautz (Arraiz Navarra). *Saldvie*, II: 1-26.
- ANDREWS, P.; COOK, J. (1985): Natural modifications to bones in a temperate setting. *Man (NS)*, 20: 675-691.
- ARIAS P.; ONTAÑÓN, R.; ÁLVAREZ E.; APARICIO M^a. T.; CHAUVIN, A.; CLEMENTE I.; MUETO, M.; GONZÁLEZ URQUIJO J. E.; IBÁÑEZ J. J.; TAPIA, J.; TEIRA L. C. (2006): La estructura magdaleniense de la Garma A. Aproximación a la organización espacial de un hábitat paleolítico. *O Palaeolítico. Actas do IV Congreso de Arqueología Peninsular*, Faro: 123-141.
- BINFORD, L. R. (1981): *Bones. Ancient men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.
- BLASCO M. F. (1995): *Hombres, fieras y presas, estudio arqueológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio en la cueva de Gabasa 1* (Huesca). Universidad de Zaragoza.
- BLUMENSCHINE, R. J. (1995): Percussion marks, tooth marks and the experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FIK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution*, 29: 21-51.
- BLUMENSCHINE, R. J.; SALVAGGIO, M. M. (1988): Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature*, 333: 763-765.
- BREUIL H.; OBERMAIER H. (1912). Les premiers travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. *L'Anthropologie*, XXIII: 1-27.
- CÁCERES, I. (1995): *Estudios tafonómicos de los procesos de formación del Nivel I del Abric Romaní, (Capalledes Barcelona)*. La Influencia de la actividad antrópica. Tesis de Licenciatura, Departamento de historia y Geografía, Facultad de Letras, Universidad Rovira i Virgili (inédita).
- CASTAÑOS, P. (1983): Estudio de los Macromamíferos del yacimiento prehistórico de Atxeta (Guernica). *Kobie*, 13: 251-259.
- CASTAÑOS, P. (1984): Estudio de los macromamíferos de la Cueva de Santimamiñe *Kobie*, 14: 235-318.

- COSTAMAGNO, S.; FANO M. A. (2006): Pratiques cynégétiques et exploitation des ressources animales dans les niveaux du Magdalénien supérieur-final de El Horno (Ramales, Cantabrie, Espagne). *Paléo*, 17: 31-56.
- DARI A. (1999) : Les grandes mammifères du site Pléistocène Supérieur de la Grotte du Castillo. Etude archéozoologique: Données paléontologiques, taphonomiques et paléthnographiques. *Espacio Tiempo y Forma (Prehistoria)*, 12 : 103-127.
- DARI A. (2003): *Comportement de subsistence pendant la transition Paléolithique Moyen-Paléolithique Supérieur en Cantabria à partir de l'étude archéozoologique des restes osseux des grands mammifères de la Grotte d'el Castillo (Espagne)* Muséum Nationale D'Histoire Naturelle, IPH-MNHN.
- DÍEZ J. C. (2006): Huellas de descarnado en el Paleolítico Medio: La cueva de Valdegoba (Burgos). *Zona Arqueológica 7 (Homenaje a Victoria Cabrera)*, vol. 1: 304-317.
- Dominguez Rodrigo M. (1997): Meat eating by early hominids at FLK Zinj 22 Site, Olduvai Gorge, Tanzania: An experimental approach using cut-marks data. *Journal of Human Evolution*, 33: 669-690.
- DOMÍNGUEZ RODRIGO M.; PIQUERAS A. (2003): The use of tooth pits to identify carnivore taxa in tooth-marked archaeofaunas and their relevance to reconstruct hominid carcass processing behaviours. *Journal of Archaeological Science*, 30: 1385-1391.
- FREEMAN, L. G. (1973): The significance of mammalian faunas from Palaeolithic occupations in Cantabrian Spain. *American Antiquity*, 38: 1. 3-44.
- FUENTES, C. (1980): Estudio de la Fauna del Pendo. *El Yacimiento de la Cueva del Pendo* (González Echegaray, J., ed.), Biblioteca Præhistorica Hispana, 17: 215-238.
- GARCÍA-GELABERT M. P.; COSTA TALAVERA, J. (2004): *La Cueva del Valle. Rasines, Cantabria, España*. British Archaeological Reports, International Series, 1262, Oxford.
- GARCÍA GUINEA, M. A.; BUTZER. K. W.; CALOCA P.; VALLE M.; VEGA DE LA TORRE J. J. (1985): Las cuevas azilienses del Piélago (Mirones, Cantabria) y sus excavaciones de 1967-1969. *Sautuola*, IV: 13-154.
- GIACOBONI, G.; PATOU MATHIS, M. E. (2002): Fiche rappels taphonomiques. *Cahier X. Retouchoirs, compresseurs, percuteurs : os à impressions et éraillures*, Société Préhistorique Française, Paris.
- HOYOS M.; MARTINEZ M. (1980): *La cueva de la Paloma, Soto de Requeras (Asturias)*, Excavaciones Arqueológicas en España, III: 65-100.
- KLEIN R. G.; WOLF C.; FREEMAN L. G.; ALLWARDEN K. (1981): The use of dental crown heights for constructing age profiles of red deer and similar species in archaeological samples. *Journal of Archaeological Science*, 8: 1-31.
- KLEIN, R. G. (1985): La Fauna mamífera del Yacimiento de la cueva del Juyo. Campaña 78-79. *Excavaciones en la cueva del Juyo* (Barandiarán I., Freeman L. G.; González Echegaray J. eds), Centro de investigación y Museo de Altamira. Monografías, Santillana del Mar.
- LANDRY G.; BURKE, A. (2006): El Castillo: The Obermaier faunal collection. *Zona Arqueológica 7. Homenaje a Victoria Cabrera*, vol. 1: 104-113.
- LAVOCAT R. (1966): *Faunes et Flores préhistoriques de L'Europe Occidentale*. Collection L'homme et ses Origines. Institut de Paléontologie humaine, MNCN, Paris.
- LEVINE, M. A. (1983): Mortality models and the interpretation of horse population structure. *Hunter-gatherer economy in prehistory: a European Perspective* (G. Bailey, ed.), UCL University Press, Londres: 23-43.
- LINDLY J. (1988): Hominid and Carnivore activity at Middle and Upper Paleolithic cave sites in Eastern Spain. *Munibe*, 40: 45-70.
- MARIEZKURRENA, K. (1983): Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el desarrollo del esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe*, 35: 149-202.
- MARIEZKURRENA, K., ALTUNA, J. (1989): Análisis arqueozoológico de los macromamíferos del yacimiento de Zatoya. El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra) (Barandiarán, I, Cava. A. eds). *Trabajos de Arqueología de Navarra*, 8: 237-266.
- MARÍN A. B. (2004): *Análisis arqueozoológico, tafonómico y de distribución espacial de la fauna de mamíferos de la cueva de la Fragua (Santoña, Cantabria)*. Edit. TGD, Cantabria.
- MARTÍNEZ, R. (1996): *Fauna del Pleistoceno Superior en el País Valenciano. Aspectos económicos, huellas de manipulación y valoración paleoambiental*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Valencia.
- OBERMAIER, H. (1924): *Fossil man in Spain*. New Haven.
- OBERMAIER, H. (1925): *El hombre fósil (2ª edición)* Memoria 9, CIPP, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- OLSEN, S. L. ; SHIPMAN, P. (1988): Surface modification on bone: Trampling vs. butchery. *Journal of Archaeological Science*, 15: 535-553.
- PALES L. ; LAMBERT C. (1971): *Atlas ostéologique pour servir à la identification des mammifères du quaternaire*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- PARSONS, M.; BRETT E. (1989): Taphonomic processes and biases in modern marine environments: an actualistic perspective on fossil assemblage preservation. *The processes of fossilization* (Donovan, S. K. ed.) Columbia University Press, Nueva York: 22-65.

- PÉREZ BARBERÍA F. J. (1994): Determination of age in Cantabrian chamois (*Rupicapra pyrenaica parva*) from jaw tooth-row eruption and wear. *Journal of Zoology (London)*, 223: 649-659.
- PÉREZ RIPOLL M. (1988): Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de *Capra pyrenaica* de los yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 18: 83-128.
- RUEDA, J. M. (1993): *L'acció antròpica sobre les matèries dures animals durant el Pleistocè del Nord-est de Catalunya*. Tesis Doctoral inédita, Universitat de Girona.
- SOTO, E. (1984): Restos faunísticos de la cueva del Buxu (Oviedo). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 112: 803-810.
- SOTO BARREIRO M. J. (2003): *Cronología radiométrica, ecología y clima del Paleolítico cantábrico*. Monografías 19, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, Santillana del Mar.
- SCHMID E. (1972). *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam.
- SHIPMAN, P. (1988): Actualistic studies of animal and hominid activities. *Scanning electron microscopy in Archaeology* (Olsen, S., ed.) British Archaeological Reports, Internacional. Series 452, Oxford: 261-285.
- STRAUS L. G. (1975): El Solutrense de las Cuevas del Castillo y Hornos de la Peña (Santander) en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid. *Trabajos de Prehistoria*, 32: 9-19.
- STRAUS L. G. (1976): Análisis de la fauna arqueológica del norte de la Península Ibérica. *Munibe*, 28: 277-285.
- STRAUS L. G. (1977): Of deerslayers and mountain men: Palaeolithic faunal exploitation in Cantabrian Spain. *For the theory building in Archaeology* (Binford, L., ed.), Academic Press, Nueva York: 41-78.
- STRAUS L. G. (1983): *El Solutrense Vasco-Cantábrico, una nueva perspectiva*. Centro de investigaciones y Museo de Altamira, Memoria 10, Santillana del Mar.
- STRAUS L. G. (1992): *Iberia before the Iberians. The Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*, University of New México Press, Albuquerque.
- STRAUS L. G., CLARK, G. (1986): *La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*, Arizona State University Anthropological Research Papers No. 36, Tempe.
- TEJERO J. M.; CACHO C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F. (2008): Arte mueble en el Auriñaciense cantábrico. Nuevas aportaciones a la contextualización del frontal grabado de la Cueva de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria). *Trabajos de Prehistoria*, 65(1): 115-123.
- TODD, L. C. (1987): Taphonomy of the Horner II Bone Bed. *The Horner site. The type site of the Cody Cultural Complex* (Frison G. C.; Todd, L. C., eds.). Academic Press, Orlando: 107-198.
- TOME C.; VIGNE J. D. (2003): Roe Deer (*Capreolus capreolus*) age at death estimates: New methods and modern reference data for tooth eruption and wear, and for epiphyseal fusion. *Archaeofauna*, 12: 157-173.
- VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R. (1992): Economía y aprovechamiento del medio en el Paleolítico de la región central del Mediterráneo español. *Elefantes, ciervos y ovicápridos. Economía y aprovechamiento del medio en la prehistoria de España y Portugal* (Moure, A., ed.) Universidad de Cantabria, Santander: 77-95.
- WHITE, T. D. (1992): *Prehistoric cannibalism at Manos 5 MTUMR-2346*. Princeton University Press.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2000): Subsistencia en el Musteriense cantábrico. *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 8: 7-26.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2001): *Zooarqueológica de la Península Ibérica. Implicaciones tafonómicas y paleoecológicas en el debate de los homínidos del Pleistoceno Superior*. British Archaeological Reports, International Series 979, Oxford.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2002): Especialización o diversificación. Una nueva propuesta para el Solutrense y el Magdaleniense cantábricos. *Munibe*, 54: 3-20.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2004): Taphonomie d'un gisement solutréen: le niveau IV d'Amalda (Guipuzcoa, Espagne). *Prehistorie et Anthropologie Méditerranéenne*, 13: 29-41.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2005): *Patrones de Aprovechamiento de recursos animales en el Pleistoceno Superior de la Península Ibérica, Estudio tafonómico de los yacimientos del Esquilleu, Amalda, Cueva Ambrosio y la Peña de Estebanvela*. Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Facultad de Geografía e Historia, UNED, Madrid.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2006): *Tafonomía aplicada a Zooarqueología*. Editorial Aula Abierta, UNED, Madrid.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2007a): Nuevas contribuciones al comportamiento cinegético de la Cueva de Amalda. *Munibe*, 58: 43-88.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2007b): Aproximaciones tafonómicas a los cazadores de la segunda mitad del Pleistoceno Superior de la mitad norte del interior de la Península Ibérica. *Arqueoweb*, 9(1).
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (en prensa): Análisis tafonómico de los macromamíferos del yacimiento paleolítico de Cobalejos (Velo de los Piélagos, Cantabria, España). *La cueva de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria)*. (J. Sanguino, R. Montes, eds.), Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.