

CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA DE LOS FÉLIDOS PLEISTOCENOS DE SERINYÀ

*Julià Maroto, Ferran Millan, Isaac Rufí, Silvia Albizuri, Joaquim Soler
y Narcís Soler*

ABSTRACT

In the municipality of Serinyà (Pla de l'Estany, Girona), a number of archaeological and palaeontological sites are concentrated, with records ranging from the end of the Middle Pleistocene to the Holocene. Within the Pleistocene record, felids (Felidae) are not frequent, but almost all possible species are present: the cave lion (*Panthera spelaea*), the leopard (*Panthera pardus*), the Iberian lynx (*Lynx pardinus*) and the wildcat (*Felis silvestris*). Only the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) has not yet been identified. The findings are the result both of modern-day and ancient excavations, as well as chance occurrences. The Iberian lynx is the felid that has interacted most with humans and is the only one whose remains are, in certain cases, of a definitely anthropic origin, corresponding to the whole of the Upper Palaeolithic. An anthropic origin in the Upper Palaeolithic might also occasionally apply to the wildcat. By contrast, the large-sized felids such as cave lions and leopards are represented by very few remains, which are non-anthropic in origin.

INTRODUCCIÓN

La realización de las III Jornadas de Arqueozoología del Museo de Prehistoria de Valencia ha sido una oportunidad para efectuar una revisión de los félidos presentes en los yacimientos de Serinyà (Girona, Cataluña) (figura 1). Como es bien sabido, estos yacimientos presentan en su conjunto una in-

terezante secuencia pleistocena, que va desde un Pleistoceno medio reciente (MIS 7) hasta el final del Pleistoceno superior, y que arqueológicamente contiene Paleolítico medio (Musteriense) y una representación de todas las culturas del Paleolítico superior (Auriñaciense, Gravetiense, Solutrense y Magdaleniense). Por otro lado, los niveles y los yacimientos de donde pro-

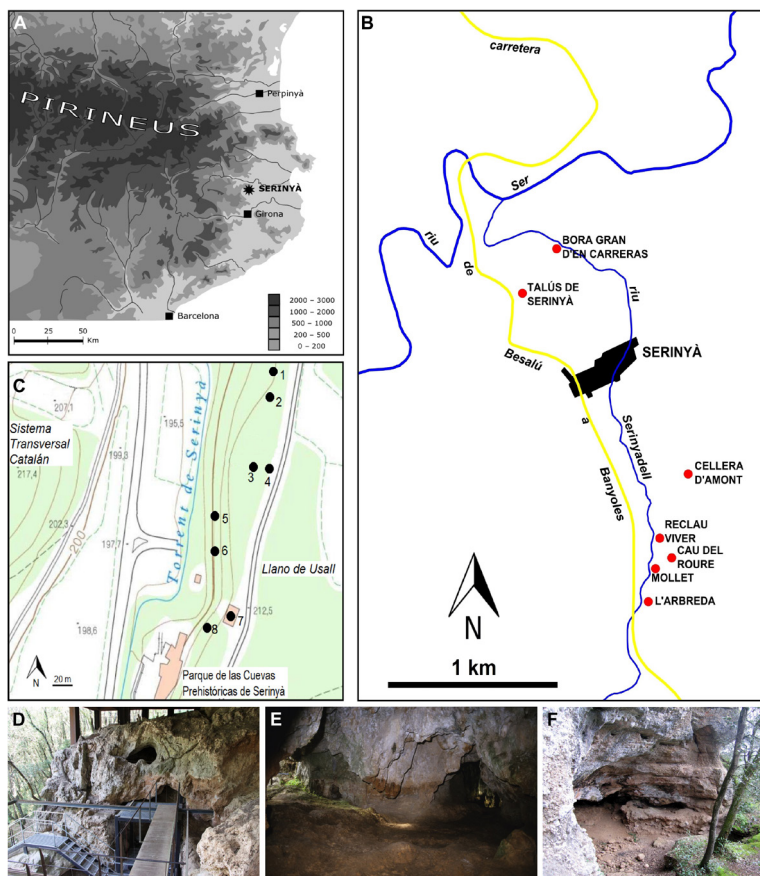


FIGURA 1. Marco geográfico de los yacimientos estudiados. A. Situación de Serinyà en el contexto del Noreste de Catalunya. B. Situación de los diversos yacimientos en relación al núcleo de Serinyà. C. Detalle de la distribución de los principales yacimientos de las cuevas del Reclau. 1: Reclau Viver; 2: Pau; 3: Cau del Roure; 4: Zona Externa del Cau del Roure; 5: Mollet; 6: Mollet III; 7: Arbreda, y 8: Arbreda II. D. Imagen general del yacimiento de la cueva de la Arbreda. E. Imagen interior de la cavidad del Reclau Viver. F. Imagen exterior del abrigo de la Bora Gran.

ceden los restos estudiados son de origen diverso: algunos, estrictamente arqueológicos; otros, arqueopaleontológicos, y unos terceros, estrictamente paleontológicos.

En este trabajo se presentan por primera vez restos de un yacimiento inédito y en curso de estudio, Celler d'Amont 1, así como diversos restos inéditos de otros yacimientos conocidos, además de los ya publicados o citados con anterioridad (Estévez, 1079, 1980, 1987; Galobart et al., 1996, entre otros). Para ello se han revisado la casi totalidad de los huesos y dientes identificados hasta el momento en estos yacimientos y que se han podido localizar a día de hoy. Además, entre la presentación de la comunicación y la redacción final del artículo, se ha ampliado la muestra, al añadir algunos nuevos restos localizados en las colecciones y los hallados en la excavación del Cau del Roure del año de 2016.

Los restos de félicos en Serinyà no son muy abundantes (no son una excepción del registro habitual). Pero en conjunto se contabilizan cerca de 90 restos y más de 20 individuos. También se verifica la presencia de diferentes taxones y el estudio tafonómico permite establecer hipótesis sobre el aprovechamiento por parte de los humanos. Así, se presenta un estado de la cuestión de los félicos identificados hasta la fecha, que se espera pueda empezar a ser significativo en cuanto a algunas de las ideas aportadas.

SITUACIÓN Y YACIMIENTOS

Los yacimientos estudiados se localizan en el municipio de Serinyà, un pequeño pueblo de la provincia de Girona situado en la comarca del Pla de l'Estany, a unos 5 km al norte de Banyoles (figura 1). Esta localidad se ubica dentro del marco geomorfológico de la cuenca lacustre pliocuaternaria de Banyoles-Besalú. Más concretamente, se posiciona al oeste del Pla d'Usall, un llano estructural de origen lacustre de unos 5 km N-S y 3 km E-W que limita al norte con el río Fluvià, al sur con la cubeta lacustre de Banyoles, al este con una serie de montículos y planicies de edad pliocena que conforman los estribos occidentales de la depresión del Empordà y al oeste con las postrimerías de los relieves eocenos de la cordillera transversal catalana (Maroto, 2014).

En el borde occidental del llano de Usall se encuentran un conjunto de calcáreas de facies fluviales, que dan lugar a travertinos de cascada y que constituyen la formación travertínica de Serinyà (Julià, 1980). Estas calizas se relacionan con la migración de flujos hídricos procedentes de surgencias del mismo Pla d'Usall, directamente conectadas con las aguas de origen cárstico

que nutren el sistema freático de la cuenca lacustre. Al sur de Serinyà, estas facies desarrollan abrigos y cavidades que se construyeron en un contexto topográfico influenciado por el desnivel entre el llano de Usall y el encaje fluvial del Serinyadell que tuvo lugar durante el Pleistoceno medio (Brusi et al., 2005). Las dataciones radiométricas practicadas en las cuevas de la Arbreda y de Mollet señalan un rango de construcción mínimo conocido que abarca una parte del Pleistoceno medio final, desde unos c. 219.000 AP (MIS 7) a unos c. 133.000 AP (MIS 6) (Ajaja, 1994; Maroto et al., 2012a).

Las cuevas del Reclau son un conjunto de unas 14 cavidades que se encuentra en una franja de la formación travertínica de Serinyà, de unos 300 m N-S por unos 50 m E-O y que conforma el núcleo del BCIN de las Cuevas Prehistóricas de Serinyà. Las cavidades principales son las cuevas de la Arbreda, Reclau Viver y Pau. Más modestas, aunque también han aportado una cantidad de material considerable, son Mollet, Mollet III, Arbreda II y Cau del Roure; a las que cabe añadir una serie de pequeños agujeros estériles o muy pobres: Mollet II, Mollet IV, Mollet V, Cau d'en Costa, Cova Estreta, Cau d'en Codony y Abric Genover (Canal y Soler Masferrer, 1976; Soler Masferrer et al., 2001). En el año 2012 se produjo el descubrimiento del yacimiento al aire libre de la Zona Externa del Cau del Roure, situado al pie de un resalte travertínico (Maroto, 2014) (figura 1: C-E).

Recientemente se han localizado dos nuevas pequeñas cavidades, de abertura vertical, aparecidas al norte de las cuevas del Reclau, producto de un descubrimiento fortuito: Cellera d'Amont 1 y Cellera d'Amont 2 (figura 1: B).

Las cavidades travertínicas han llegado prácticamente colmatadas a la actualidad y con parte de sus cubiertas originales caídas. Su relleno acostumbra a estar integrado por estratos de materiales detríticos formados por porcentajes variables de arcillas, limos y arenas (Maroto, 2014).

Sin embargo, no todas las cavidades de Serinyà se encuentran formadas por el travertino de cascada. La Bora Gran d'en Carreras es un abrigo de grandes dimensiones situado a unos 200 m al norte del centro de Serinyà, abierto en el conglomerado plioceno gracias a la erosión diferencial ejercida por el encaje del río Serinyadell (Julià, 1980). La Bora Gran también se encontraba colmatada por sedimentos, aunque no en su totalidad (figura 1: B y F).

El llamado Talús (o Talud) de Serinyà es un sitio paleontológico descubierto espontáneamente durante las obras de mejora de la carretera C-150 (actual C-66) de Banyoles a Olot. Es un afloramiento formado por el relleno arcilloso de una diaclasa producida por la basculación de los materiales detríticos pliocenos

encajantes, afines a los que forman el abrigo de la Bora Gran. Se sitúa a unos 800 m al noroeste del núcleo de Serinyà (Galobart et al., 1996) (figura 1: B).

Se enumeran a continuación los yacimientos de donde proceden los restos de félidos estudiados (cuadro 1).

Arbreda

La Arbreda constituye el mayor yacimiento en abrigo travertínico de Serinyà. Aunque se desconoce su superficie total, se puede estimar una longitud de unos 18 m por una anchura de unos 12 m. Con una estratigrafía que supera los 12 m de potencia, abarca una cronología desde el Pleistoceno medio final hasta el Holoceno (Soler Masferrer y Soler Subils, 2016). Contiene un conjunto de más de catorce niveles cronoculturales pleistocenos con ocupaciones que van desde un Paleolítico medio antiguo hasta el Solutrense final, con usos efímeros posteriores de cronología postsolutrense. Es uno de los pocos yacimientos de Catalunya que presenta la substitución del Paleolítico medio por el Paleolítico superior y el único de la fachada Mediterránea, junto con cueva Beneito (Alicante), en presentar un nivel del Auriñaciense evolucionado muy bien caracterizado (Soler Subils et al., 2014) (figura 1: D).

Arbreda II

Abrigo de reducidas dimensiones que presenta unos escasos 2 m de potencia estratigráfica, con la presencia de dos conjuntos, uno cerámico y otro pleistoceno. El Pleistoceno muestra un nivel superior del Gravetiense y un pequeño tramo inferior de cronología atribuida al Paleolítico medio (Maroto, 1976).

Bora Gran d'en Carreras

Notable yacimiento arqueológico excavado casi globalmente desde antiguo, que se encuentra en el mismo valle del río Serinyadell, 1,5 km al norte de las cuevas del Reclau. La falta de documentación rigurosa en las excavaciones antiguas ha privado la reconstrucción detallada de su estratigrafía, aunque analizando el material recuperado se sabe que el relleno pertenecía íntegramente al Magdalenense, atribución corroborada por las dataciones radiométricas (Crane y Griffin, 1960: 148; Fullola, 2001). El estudio de la abundante industria ósea e industria lítica ha permitido desvelar la presencia del Magdalenense medio y superior (Soler Masferrer, 1976; Soler Masferrer, 1985; Rueda, 1987, entre otros) (figura 1: F).

Carácter del yacimiento	Yacimiento	Nivel	Contexto cronocultural	Dataciones		
Arqueológico	Bora Gran d'en Carreras	-	Magdaleniense clásico	11.470±500 BP ¹		
				12.830±80 BP ²		
Arqueopaleontológico	Arbreda	C	Solutrense	13.080±90 BP ²		
				D	Gravetiense medio-final	19.480±80 BP ³
						22.630±100 BP ³
		F	Gravetiense	28.260±280 BP ³		
				28.280±290 BP ³		
		G	Auriñaciense evolucionado	30.950±220 BP ⁴		
				32.100±450 BP ⁵		
				32.250±450 BP ⁵		
				32.750±450 BP ⁵		
				38.500±1000 BP (\bar{x}) ⁶		
				38.300±500 BP (\bar{x}) ⁷		
				31.900±530 BP ⁵		
		H	Auriñaciense arcaico	34.800±760 BP ⁵		
				35.700±830 BP ⁵		
				35.850±700 BP ⁵		
35.900±650 BP ⁵						
35.900±860 BP ⁵						
36.000±700 BP ⁵						
I	Musteriense final	40.400±1400 BP (\bar{x}) ⁶				
		39.900±600 BP (\bar{x}) ⁷				
		38.350±400 BP ⁴				
		32.100±450 BP ⁵				
		32.300±450 BP ⁵				
		37.300±800 BP ⁵				
		39.200±1000 BP ⁵				
Arbreda II Cau del Roure Mollet	K-L 2 1 3	Musteriense antiguo	44.400±1900 BP ⁵			
			Gravetiense	¿Auriñaciense?		
		Auriñaciense antiguo		c. 34.000 BP ⁸		
				33.780±730 BP ⁷		
		Reclau Viver	D A-B	Gravetiense final	19.730±90 BP ⁹	
Auriñaciense arcaico / Auriñaciense antiguo	20.830±90 BP ⁹					
	40.000±1400 BP / 30.190±500 BP ⁷					
Paleontológico	Cellera d'Amont Talús de Serinyà	-	Pleistoceno superior			
			Pleistoceno superior			

CUADRO 1. Relación cronoestratigráfica de los niveles con presencia de félido (Felidae) en los yacimientos de Serinyà. Referencias de las dataciones, 1: Crane y Griffin, 1960. 2: Fullola, 2001. 3: Soler Subils et al., 2014. 4: Maroto et al., 2012b. 5: Wood et al., 2014. 6: Bischoff et al., 1989. 7: Maroto et al., 1996. 8: Maroto, 2014. 9: Soler Masferrer y Soler Subils, 2013.

Cau del Roure

Pequeña cavidad de acceso vertical situada en la parte alta del talud travertino del Reclau que presenta una estratigrafía de casi unos 1,5 m. En un principio se definieron tres niveles cronoculturales, de los cuáles solo el inferior era paleolítico (Barris, 1980). Recientemente, gracias a las nuevas excavaciones, se ha constatado que todo el relleno preservado es Pleistoceno, uniforme y muy pobre desde el punto de vista arqueológico, y se ha dado a conocer una datación radiométrica de c. 34.000 AP que señala una secuencia sedimentaria que se remonta, como mínimo, al Auriñaciense (Maroto, 2014; Rufi et al., 2014; Millan et al., 2016).

Cellera d'Amont 1

Yacimiento del que se desconocen sus dimensiones por estar totalmente destruido por las obras de edificación en la urbanización de la Cellera d'Amont, al sur del pueblo de Serinyà. No se ha podido certificar, en absoluto, la presencia humana, y únicamente se dispone de restos de grandes herbívoros (*Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Equus ferus*) y pocos restos de lepórido (*Oryctolagus cuniculus*) para contextualizar a dos restos de un gran pante-rino (*Panthera spelaea*), por lo que solo se puede afirmar que corresponden probablemente al Pleistoceno superior.

Mollet

Excavado en gran parte, este abrigo presentaba una estratigrafía de un máximo de 3,5 m de potencia y que informaba de la existencia de cuatro niveles, de los cuales el superior era holoceno. El estrato inferior (el 5) se ha datado como perteneciente al MIS 7, y sus restos se han interpretado, mayoritariamente, como productos de la actividad de un cubil de hiénidos (*Crocota crocuta*). De este contexto deposicional proviene un molar humano con caracteres preneandertalienses-neandertalienses. El conjunto suprayacente al estrato anterior contiene ocupaciones neandertales (estrato 3) y una leve ocupación del Auriñaciense antiguo (estrato 2) (Soler, 1986; Cortada y Maroto, 1990; Maroto et al., 2012a).

Reclau Viver

Conocido desde antiguo, el Reclau Viver es la cavidad que se conserva mejor. Se estructura en dos salas, el Vestíbulo y la Galería, de las cuáles la primera conserva el techo travertínico. A pesar de encontrarse pocos materiales pleistocenos en el Vestíbulo, principalmente representados por puntas de escotadura de tipo mediterráneo, la Galería presentaba una serie estratigráfica que alcanzaba casi los 5,5 m de potencia. Este desarrollo estratigráfico mostró, por primera vez en Catalunya, una sucesión cronocultural superpuesta del Paleolítico superior, desde el Protoauriñaciense al Solutrense final (Soler Masferrer, 1981) (figura 1: E).

Talús de Serinyà

Las arcillas de relleno de este yacimiento paleontológico de morfología vertical, ofrecieron un conjunto de restos faunísticos que se otorgó al Pleistoceno superior; entre ellos se encontraron micromamíferos (roedores y quirópteros), lepóridos (*Oryctolagus cuniculus*), un cérvido indeterminado y restos de felino (*Lynx*) (Galobart et al., 1996; Nadal et al., 2002).

MATERIALES

Se han estudiado un total de 84 restos de félidos procedentes de los ocho yacimientos citados: las cuevas de la Arbreda, el Reclau Viver, Mollet, Cau del Roure y Arbreda II; el abrigo de la Bora Gran y los rellenos de la Celler d'Amont 1 y del Talús de Serinyà. De estos materiales, los de la Arbreda y Cau del Roure proceden tanto de las modernas excavaciones efectuadas por los equipos de quienes suscriben, como de las antiguas excavaciones. Los del Reclau Viver, Mollet, Arbreda II y Bora Gran proceden de antiguas excavaciones. Los de la Celler d'Amont 1 y Talús de Serinyà, de recogidas fortuitas.

En las excavaciones recientes de Mollet, Mollet III y la Zona Externa del Cau del Roure, no han aparecido restos de félidos entre los materiales estudiados hasta ahora. Igualmente no se han localizado, por el momento, en las revisiones de las antiguas excavaciones de las cuevas de Mollet III y de Pau, si bien de esta última no se ha efectuado una revisión sistemática. Tampoco se ha realizado de la del Reclau Viver. En todo caso, cualquier yacimiento es susceptible de proporcionar nuevos restos de félidos, dado las dispersiones

de las colecciones antiguas y que los estudios sistemáticos y metódicos de las excavaciones recientes están en curso.

Los materiales de las excavaciones recientes –iniciadas en 1975– están depositados tanto en el Museo Arqueològic Comarcal de Banyoles (depósito definitivo), como en la Universitat de Girona (depósito provisional para su estudio).

Los materiales de las excavaciones antiguas se encuentran repartidos en las colecciones de los siguientes museos: Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Museu de Ciències Naturals de Barcelona (colección Villalta de la sección Museu Martorell), Museu del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont y Museu d'Arqueologia de Catalunya-Barcelona (este último no hemos tenido ocasión aún de consultarlo).

El yacimiento de la Cellerà d'Amont 1 se encuentra depositado provisionalmente en la Universitat de Girona. Los materiales del Talús de Serinyà se depositaron en su momento en el Museo Arqueològic Comarcal de Banyoles, y unos pocos recogidos con anterioridad se encuentran en el Museu del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont.

METODOLOGÍA

Para la identificación de los restos de félido se han utilizado los manuales especializados: Lavocat (1966), Pales y Lambert (1971), Pales y Garcia (1981), Barone (1986), Hillson (1992, 2005), así como la colección de referencia digital del sitio web archeozoo.org. Además, para la clasificación de los restos de medianos y pequeños félidos (lince y gato montés) se ha dispuesto de las colecciones de referencia depositadas en la Universitat de Girona.

Para la identificación de la especie de lince se han utilizado los caracteres dimensionales recogidos en Bonifay (1971), Altuna (1972, 1980) y Testu (2006).

Se ha contabilizado el Número de restos determinados (NRD) para cada taxón y unidad estratigráfica. Para el cálculo del Número mínimo de individuos se ha procedido de acuerdo con Poplin (1976).

Se ha seguido el siguiente criterio taxonómico: *Lynx pardinus* para el lince ibérico o lince de las cavernas, y considerándolo como sinónimo de *Lynx spelaeus* (también citados en la bibliografía como *Lynx pardina* y *Lynx spelaea*). Y *Panthera spelaea* para el león de las cavernas, también conocido como león cuaternario europeo, y considerándolo como sinónimo de *Panthera leo spelaea*.

RESULTADOS

Taxonomía y representación

Se han identificado cuatro taxones: *Panthera spelaea*, *Panthera pardus* (leopardo), *Lynx pardinus* y *Felis silvestris* (gato montés) (figuras 2-4). En el cuadro 2 se desglosan todos los restos por yacimientos y niveles, y en el cuadro 3, el cálculo del número de restos identificados (NRD) y del número mínimo de individuos (NMI).

Los restos de lince son los más abundantes. De ellos, ninguno se ha podido asignar al lince boreal (*Lynx lynx*), aunque no se puede descartar que



FIGURA 2. Restos de *Panthera spelaea* procedentes del Reclau Viver (nivel A-B). a) fragmento anterior de mandíbula con C, P3 y P4 derechos y P4 y M1 izquierdos; vistas vestibulares izquierda y derecha (superior) y oclusal (inferior). b) canino superior derecho; vistas lingual (izquierda) y bucal (derecha).

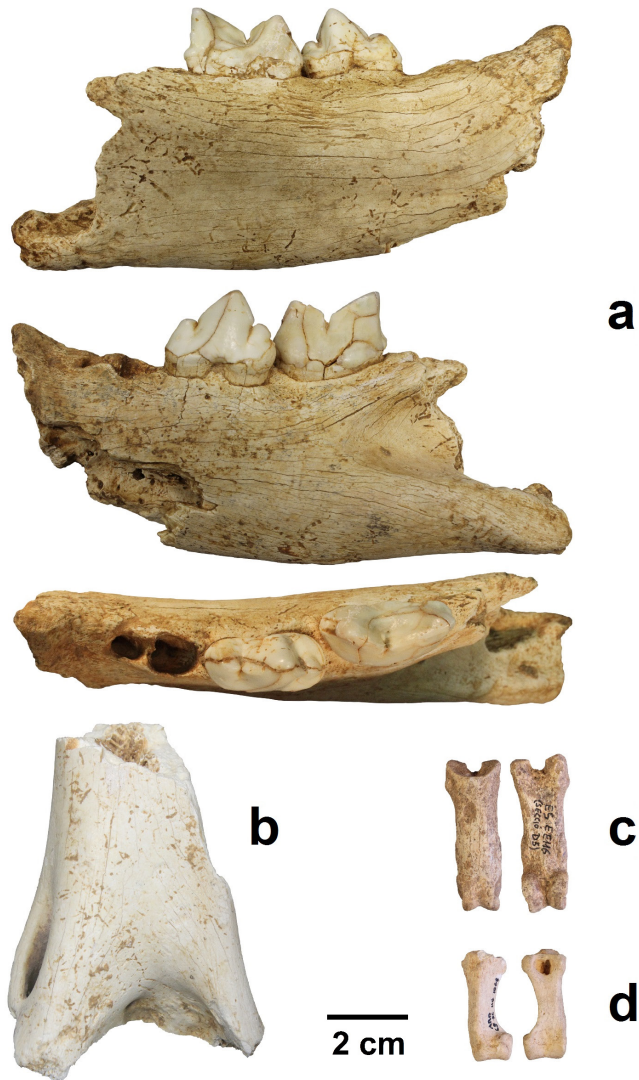


FIGURA 3. Restos de panterino (Pantherinae) recuperados en la Cellerà d'Amont 1 –a y b– y la Arbreda (nivèl I) –c y d–. a) fragmento de hemimandíbula izquierda de *Panthera spelaea* con P₄ y M₁; vistas lingual (superior), bucal (centro) y oclusal (inferior). b) fragmento distal de húmero derecho de *Panthera spelaea*; vista caudal. c) Primera falange de *Panthera pardus*; vistas dorsal (izquierda) y palmar (derecha). d) segunda falange de *Panthera pardus*; vistas dorsal (izquierda) y palmar (derecha).

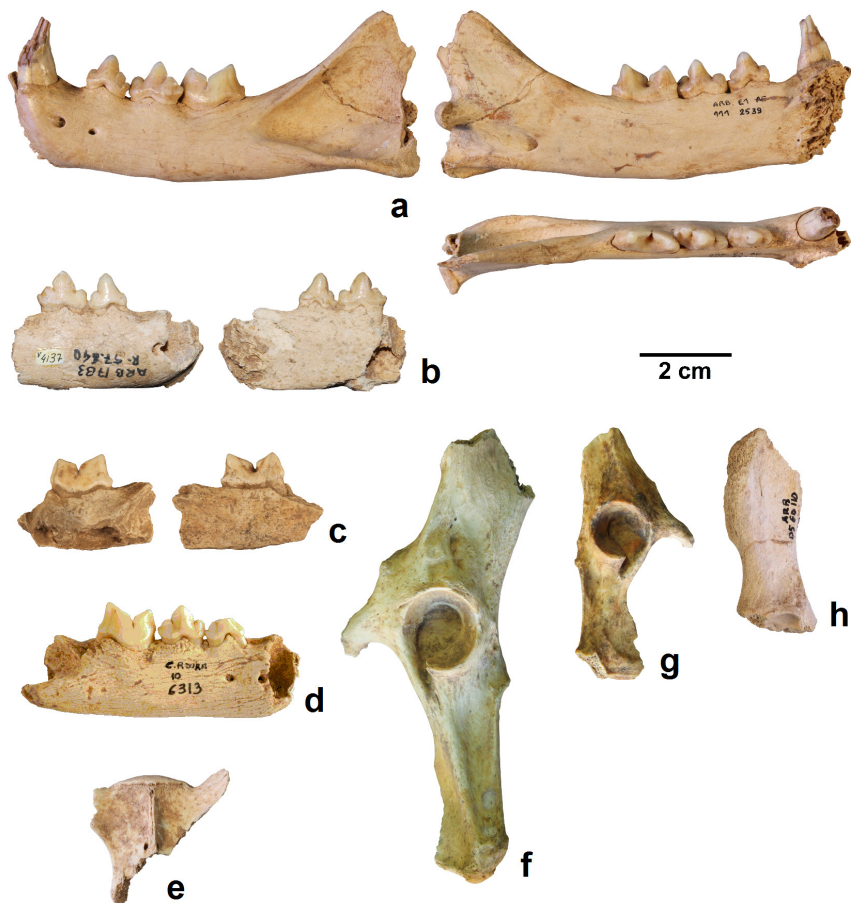


FIGURA 4. Restos de felino (Felinae): a) Arbreda (nivel H), hemimandíbula izquierda de *Lynx pardinus* con serie dental completa; vistas bucal (izquierda), lingual (derecha) y oclusal (inferior); b) Arbreda (nivel D), fragmento de hemimandíbula derecha de *Lynx pardinus* con P3 y P4; vistas bucal (izquierda) y lingual (derecha); c) Bora Gran (Magdalenense), fragmento de hemimandíbula izquierda de *Lynx pardinus* con M1; vistas bucal (izquierda) y lingual (derecha); d) Cau del Roure (estrato 1), fragmento de hemimandíbula derecha de *Lynx pardinus* con P3, P4 y M1; vista bucal; e) Arbreda (nivel I), fragmento de vértebra lumbar de *Lynx pardinus*; vista ventral; f) Bora Gran (Magdalenense), fragmento de pelvis izquierda de *Lynx pardinus*; vista lateral; g) Bora Gran (Magdalenense), fragmento de pelvis derecha de *Felis silvestris*; vista lateral, y h) Arbreda (nivel I), fragmento de pelvis derecha de *Felis silvestris*; vista lateral.

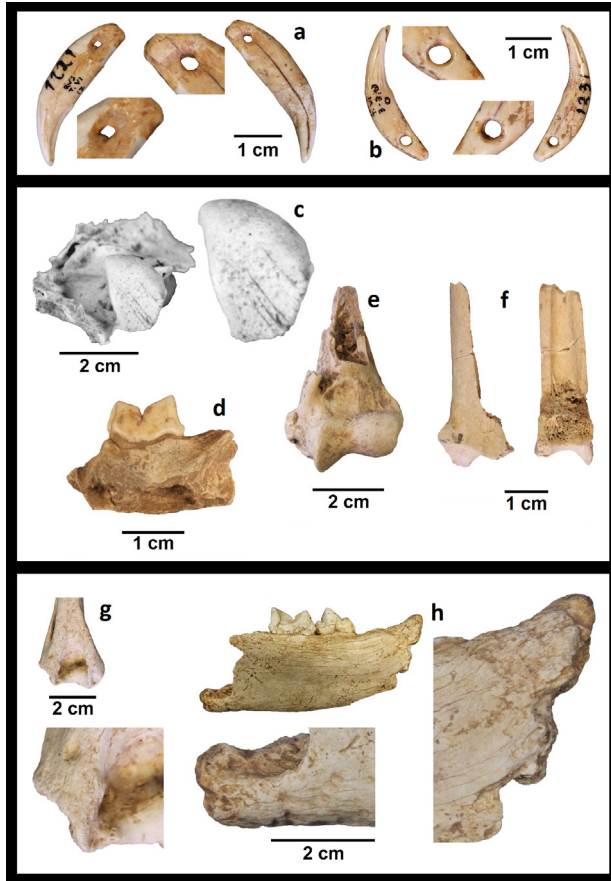


FIGURA 5. Elementos de ornamentación (a y b) y marcas tafonómicas de origen biogénico (antrópico y no antrópico) (c-h) sobre restos de félido (Felidae): a) Reclau Viver (nivel D), canino superior derecho de *Lynx pardinus* con perforación en la raíz; vistas lingual (izquierda) y bucal (derecha); b) Reclau Viver (nivel D), canino inferior izquierdo de *Lynx pardinus* con perforación en la raíz; vistas bucal (izquierda) y lingual (derecha); c) Arbreda (nivel H), cóndilo occipital derecho de *Lynx pardinus* con detalle de las marcas de desarticulación; vista dorsal; d) Bora Gran (Magdalenense), fragmento de hemimandíbula izquierda de *Lynx pardinus* con M₁, con detalle de la fractura antrópica; vista bucal; e) Bora Gran (Magdalenense), fragmento distal de húmero izquierdo de *Lynx pardinus* con fractura oblicua de origen antrópico; vista anterior; f) Arbreda (nivel H), fragmento distal de tibia izquierda de *Lynx pardinus* con fractura longitudinal en la diáfisis, de origen antrópico; vista posterior (izquierda) y medial (derecha); g) Mollet (estrato 2), detalle de mordeduras en extremo distal de húmero derecho de *Lynx pardinus*; vista posterior, y h) Cellera de Amunt 1 (Pleistoceno superior), detalles de las mordeduras (abajo) y las muescas (derecha) en el fragmento de hemimandíbula izquierda de *Panthera spelaea*; vista lingual.

Yacimiento	Nivel	<i>P. spelaea</i>	<i>P. pardus</i>	<i>L. pardinus</i>	<i>F. silvestris</i>
Bora Gran d'en Carreras	-			11 (2)	7 (2)
Arbreda	C			2 (1)	
	D			2 (1)	
	F			1 (1)	
	G-H			1 (-)	
	H			7 (1)	
	I		2 (1)	10+1 (1)	4 (2)
	K-L			2 (1)	
Arbreda II	2			1 (1)	
Cau del Roure	1			14+6 (1)	2 (1)
Mollet	3			1 (1)	3 (1)
Reclau Viver	D			2 (1)	
	A-B	2 (1)			
Cellera d'Amont 1	-	2 (1)			
Talús de Serinyà	-			4 (1)	
Total		4 (2)	2 (1)	65 (13)	16 (6)

CUADRO 2. Número de restos de félidos identificados por nivel y especie en los yacimientos de Serinyà y número mínimo de individuos (entre paréntesis) correspondiente en cada caso. Procedencia de los restos: en redondo, de excavaciones modernas; en cursiva, de excavaciones antiguas; con subrayado, de acciones fortuitas. Cronología: trama oscura, Paleolítico medio; trama clara, indeterminada; en blanco, Paleolítico superior.

Taxón	Total Pleistoceno Serinyà			Pleistoceno indeterminad		Paleolítico medio		Paleolítico superior	
	NRD	%NRD	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
<i>Panthera spelaea</i>	4	4,6	2	2	1			2	1
<i>Panthera pardus</i>	2	2,3	1			2	1		
<i>Lynx pardinus</i>	65	74,7	13	4	1	13	2	48	10
<i>Felis silvestris</i>	16	18,4	6			4	2	12	4

CUADRO 3. Número de restos determinados (NRD) y número mínimo de individuos (NMI) de los cuatro taxones de félido (Felidae) identificados en los yacimientos pleistocénicos de Serinyà. Distribución de estos datos entre el Paleolítico medio y el Paleolítico superior.

algún resto no diagnóstico pudiera pertenecer a este taxón. Ante el hecho que todos los restos que se han podido discriminar corresponden a *Lynx pardinus*, parece prudente asignar todos los restos a dicha especie, aunque en muchos casos la taxonomía indicada debiera ser *Lynx cf. pardinus* o *Lynx sp.* (figura 4: a-f).

La identificación de *Panthera spelaea*, *Panthera pardus* y *Felis silvestris* se ajusta sin problema a sus caracteres morfológicos y dimensionales.

Es de destacar que solo dos restos han sido clasificados como de *Panthera pardus* (figura 3: c-d), cantidad menor incluso que la de los pertenecientes a *Panthera spelaea* (NRD=4) (figuras 2 y 3: a-b). Sin descartar la posibilidad de un cierto componente azaroso, este hecho merece una cierta reflexión. El gato montés tampoco es abundante, pero su registro es acorde con lo habitual (figura 4: g-h).

La mayor parte del material se preserva con una ausencia total de signos de depredación o manipulación. A continuación se describirán y comentarán este tipo de marcas tafonómicas.

Marcas y aportaciones no antrópicas

No son demasiados los restos de félicos con marcas de origen no antrópico. Por este motivo, el hallazgo de un fragmento de hemimandíbula izquierda de *Panthera spelaea* en el yacimiento paleontológico de Celler d'Amont 1 resulta, en este aspecto, algo inusual, porque presenta una serie de depresiones y muescas que son claras evidencias de su consumo por las hienas (figuras 3: a y 5: h). La mandíbula apareció asociada a un extremo distal de húmero de león fragmentado modernamente y sin signos de depredación (figura 3: b).

La presencia de grandes félicos también ha sido documentada en la cueva del Reclau Viver, donde aparecieron fusionadas las dos hemimandíbulas de un león de las cavernas (Crusafont y Thomas, 1950), aunque fragmentadas en su porción posterior (figura 2: a). Los hundimientos en la superficie, las morfologías ligeramente escotadas en la zona de fracturación y, sobre todo, la morfología de las fracturas, parecen indicar que éstas tienen un origen diagenético. Por ello, realizar cualquier interpretación tafonómica es complicado. Junto a la mandíbula, apareció también un canino superior derecho de león con ausencia de marcas (figura 2: b).

En la cueva de la Arbreda, se recuperó en el nivel I una primera y una segunda falange de *Panthera pardus* (figura 3: c-d). Este nivel corresponde a una fase del Musteriense final muy rica en industria lítica dónde la apa-

rición de fauna de carácter paleontológico también es abundante (Maroto et al., 1996; Soler Subils et al., 2014). La ausencia de fracturas y de marcas de carnicería o mordeduras en estos restos, así como el contexto de su hallazgo, solo permiten postular, en cuanto a su origen tafonómico, que no es antrópico.

Otros materiales recuperados del nivel I de la cueva de la Arbreda corresponden a félidos de pequeño tamaño (*Felis silvestris*) y presentan el mismo problema. En mayor medida, se trata de dientes aislados –un premolar y dos incisivos–, pero también se ha documentado la porción ilíaca de una pelvis de un individuo juvenil que no presenta trazas de haber sido manipulado (figura 4: h).

En dos ocasiones han aparecido restos de lince con marcas de origen no antrópico. En el Cau del Roure hay un metatarso con varios surcos transversales en la diáfisis que se corresponden a la actividad de algún tipo de roedor, y un fragmento distal de tibia con depresiones en el extremo de la diáfisis, de contorno circular, causadas por mordeduras de carnívoro. Por la representación taxonómica y esquelética del conjunto de los restos, se propone al lobo como principal acumulador de fauna en el Cau del Roure, si bien parece no ser el único. Pero su interpretación tafonómica completa se mantiene aún por definir.

En la cueva de Mollet, se ha documentado un húmero de lince con la epífisis distal parcialmente fracturada y mordisqueada (figura 5: g). Este resto se ha atribuido al período Auriñaciense (estrato 2), aunque procede de las excavaciones antiguas y, por consiguiente, se desconoce con exactitud su contexto arqueológico. Su aportación al yacimiento podría ser explicada por la actividad de algún depredador de menor tamaño que la hiena, como es el lobo (entre otros), que también ha sido documentado en el mismo estrato (Maroto et al., 1996).

Acción antrópica

En los yacimientos de Serinyà se observa una evolución en el aprovechamiento de félidos por parte de las comunidades de cazadores-recolectores. El impacto que estas ejercieron en las poblaciones de felinos resulta mucho mayor en el Paleolítico superior que en el Paleolítico medio, premisa visible de facto en el registro arqueológico. De momento, solo en el primero de estos dos períodos se ha podido probar la manipulación humana sobre los

restos de félido, y también por el momento esta acción se focaliza sobre una única especie: el lince ibérico (*Lynx pardinus*). Ahora bien, la presencia de siete restos de *Felis silvestris* en la Bora Gran, correspondientes a un mínimo de dos individuos, invitan, por el contexto del yacimiento, a pensar que el gato montés también fue manipulado durante el Magdalenense.

Del Protoauriñaciense de la Arbreda procede un fragmento distal de tibia de lince que muestra una fractura longitudinal y puntos de impacto (*impact points*) (figura 5: f). En este mismo nivel, se recuperaron los dos cóndilos occipitales probablemente del mismo individuo de lince ibérico, con tres estrías paralelas en uno y tres entalladuras en el otro, signos que demuestran, como mínimo, el proceso de desarticulación del cráneo (Maroto, 1994) (figura 5: c).

Además se registran huesos de lince con fracturas espirales o helicoidales. Este tipo de fracturas se vincula con la fracturación de los huesos en estado fresco, y se relaciona con cargas dinámicas de origen antrópico con la finalidad de acceder al tuétano (Lyman, 1994). Cuatro piezas que provienen del Magdalenense de la Bora Gran las muestran: dos húmeros, una tibia y una hemimandíbula (figura 5: d-e).

Mención especial merece la presencia de dos restos de lince ibérico transformados en elementos de ornamentación. Se trata de dos caninos, uno superior derecho y el otro, inferior izquierdo, perforados por la raíz y procedentes del nivel D (Gravetiense) del Reclau Viver (figura 5: a-b).

J. M. Rueda (1985, 1987) estudió las cuentas de collar elaboradas con caninos de carnívoros procedentes del Gravetiense del Reclau Viver y describió que la cadena operativa de manufactura seguía dos fases. Primero, se procedía a una preparación de rebaje en la zona de la raíz con las técnicas de raspado, elaborado con la arista de un buril o el frente de un raspador, y abrasión, llevado a término con una arenisca. Seguidamente se realizaba la perforación por rotación circular continua o alternativa, empleando un buril de bisel estrecho o un perforador. Aunque se cita la presencia de 19 caninos de félidos, este término *félidos* es una transcripción dactilográfica errónea, que en realidad se refería a *carnívoros*, ya que en su día no se realizó el estudio taxonómico (comunicación oral del autor). Con motivo del presente trabajo, entre los caninos perforados expuestos en el Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles, únicamente los dos citados se han identificado como de félidos.

DISCUSIÓN

Representación de los félidos

Se observa que la representación del lince ibérico y el gato montés en los yacimientos de Serinyà es netamente mayor en las excavaciones recientes que en las antiguas (cuadro 2), las cuales no recuperaron buena parte de sus esqueletos por ser de pequeño tamaño. Hay que apuntar, además, que la frecuencia del gato montés podrá crecer sin duda en futuros estudios debido a las pequeñas dimensiones de muchos de sus restos esqueléticos, que se habrán almacenado inicialmente, en dichas excavaciones recientes, dentro de los clasificados como microvertebrados o dentro de los indeterminados. Por este motivo su frecuencia está aún más minusvalorada en las excavaciones antiguas respecto a los demás félidos, sobre todo al león y la pantera.

En algunos casos se ha podido calcular el porcentaje de los restos de félido respecto al total de determinados: el 3,9% en el nivel H de la Arbreda (Maroto et al., 1996), el 2% en el nivel I de la Arbreda (Maroto et al., 1996) (significativo, aunque falta el estudio de la parte inferior del nivel), el 0,6% en la Bora Gran (Nadal et al., 1997) (significativo en cuanto a la muestra disponible, ya que se analizó la mayor parte de ella), el 5,7% aproximado de los restos de la Celler d'Amont 1 (estudio en curso) y el 12,5% en el Cau del Roure (excavación en curso).

Hay que señalar que en algunos niveles de excavaciones modernas no hay ningún resto de félido, como en el nivel G de la Arbreda (Lloveras et al., 2016), que es muy antrópico, o en el estrato 5 de Mollet (Maroto et al., 2012a), que corresponde mayoritariamente a la actividad de un cubil de hienas.

Es interesante comparar los niveles H e I de la cueva de la Arbreda. En el primero la fauna es muy antrópica, como es habitual en los niveles del Paleolítico superior, mientras que en el segundo se registra el resultado de un palimpsesto donde se mezclan las ocupaciones de osos de las cavernas y de otros carnívoros, con las de los humanos neandertales, por lo que resulta bajo el porcentaje de fauna antrópica (Maroto et al., 1996; Lloveras et al., 2010). Así, en esta comparación, en el registro más antrópico (H) parece aumentar la representación de félidos respecto al registro más paleontológico (I), aunque también se deben tener en cuenta las diferencias que puedan existir entre la conducta de los humanos modernos y la de los neandertales.

Pero si comparamos el nivel H con el suprayacente G (los dos son aurina-cienses, el primero arcaico o Protoaurina-ciense; el segundo, evolucionado, y los dos, muy antrópicos), vemos que los félidos vuelven a disminuir, y esta vez de manera drástica.

En el caso de la Bora Gran, seguramente la proporción de félidos está sobrepresentada por proceder todos los restos de excavaciones antiguas y, posiblemente, los restos esqueléticos de pequeñas dimensiones de lince y gato salvaje solo fueron recuperados parcialmente.

Como se hace visible en los porcentajes anteriormente citados, existe una gran variación en el registro de los félidos, aun considerando únicamente los materiales procedentes de las excavaciones modernas, no registrándose ningún elemento en diversos casos, o un porcentaje significativo en el caso del Cau del Roure, donde los restos de lince están particularmente bien representados, aunque de momento correspondan a un único individuo. Así pues, teniendo en cuenta que los restos del Cau del Roure no son de origen antrópico, cabe establecer la hipótesis que la proporción de los félidos puede ser producto del azar, tanto en los contextos paleontológicos como en los arqueológicos. Hay que citar también que en los niveles con una importante actividad de las hienas –un cubil en el estrato 5 de Mollet y un comedero en la Zona Externa del Cau del Roure (Maroto et al., 2012a; Maroto, 2014)–, no se han hallado de momento restos de félidos, aunque la mandíbula de león procedente de la Celler d'Amont 1 presenta claros indicios de haber sido modificada por las hienas.

La representación del leopardo se limita a dos únicos restos recuperados en la cueva de la Arbreda, dos falanges procedentes del nivel I (Musteriense final). Por tanto, de momento la ausencia de este félido es absoluta para los niveles del Paleolítico superior, hecho que no sorprende excesivamente dada la escasez de grandes carnívoros durante este período en la zona mediterránea ibérica, pero llama especialmente la atención el escaso número de restos recuperados del Paleolítico medio, teniendo en cuenta, por un lado, que se trata del período de máxima proliferación de esta especie a lo largo de toda Europa (Sanchis et al., 2015) y, por el otro, que en dicho período la fauna paleontológica es muy abundante en Serinyà.

Por el contrario, en el vecino macizo calizo de la Alta Garrotxa, situado al noroeste de Serinyà, el leopardo ha sido documentado en un mínimo de dos de los tres yacimientos pleistocenos conocidos: la cueva s'Espasa y la cueva de los Ermitons. En el primer caso se trata de un individuo bastan-

te completo, de cronología desconocida (Estévez, 1975-76). En el segundo caso hay unos pocos restos en los estratos VI y IV (Maroto, 1993), ambos del Paleolítico medio, si bien de diferente cronología: el VI, de alrededor de 110.000 años; el IV, de entre 40.000 y 45.000 años (Maroto et al., 2012b). Estos dos yacimientos se encuentran en un medio extremadamente abrupto, que contrasta con el paisaje suave de Serinyà. Se desconoce si esta diferencia orográfica puede haber influido en su desigual presencia en el registro fósil de las dos áreas. Sanchis et al. (2015) describen, a partir de un examen exhaustivo de los restos de leopardo en la península ibérica, que este gran felido es abundante en las zonas escarpadas, encontrándose asociado a la caza de la cabra montés.

En algunos países la desaparición del leopardo se sitúa tempranamente antes del último máximo glacial (LGM), mientras que en otras zonas, como algunos lugares de la península ibérica o Grecia, se han registrado los reductos más tardíos de esta especie en torno a los 20.000-15.000 años AP, casi a las puertas del Holoceno (Cardoso, 1993, 1996; Altuna y Mariezkurrena, 2010, 2013; Castaños, 2010; Villaluenga et al., 2012). Sin embargo, hoy en día se desconoce la presencia de leopardo en el Paleolítico superior en Cataluña posterior al Auriñaciense. Así los restos de la Arbreda y los Ermitons IV serían de los más recientes, junto a los auriñacienses de las Terrasses de la Riera dels Canyars (Gavà) y Cova Foradada (Calafell) (Daura et al., 2013; Sanchis et al., 2015).

Interacción entre humanos y félidos: coexistencia, competencia y alternancia de hábitats

Los restos hallados en las cuevas del Reclau y alrededores muestran cómo la interacción entre humanos y félidos podría haber estado influenciada principalmente por las dimensiones de estos depredadores. Al contrario de lo que se ha observado en el caso del lince, seguramente las poblaciones auriñacienses conocidas en Serinyà no tuvieron demasiada interacción con *Panthera spelaea* y *Panthera pardus*, ya que no existen evidencias de acción antrópica sobre estos restos como las que se han documentado, por ejemplo, en Torrejones o en Gran Dolina (Arribas, 1997; Blasco et al., 2010), ni tampoco se han recuperado restos de humanos que hayan podido ser depredados por grandes félidos.

No obstante, la existencia de estos animales permite pensar que podrían haber constituido una competencia añadida a la de *Crocota spelaea* (o *Crocota crocuta*, se utiliza como sinónimo en el presente trabajo) y a la de *Ursus spelaeus* en la ocupación de las cuevas y abrigos del Reclau. Es cierto que los restos encontrados en los yacimientos de Cellera d'Amont 1 y el Reclau Viver no permiten afirmar que se hubiera dado el caso, puesto que no ha sido hallada una población estable de leones en estos yacimientos. Además, la detección de emplazamientos ocupados habitualmente por leopardos resulta especialmente difícil debido a su comportamiento solitario y ubícuo. Aun con todo, se pueden citar los yacimientos del Abric Romaní, la cueva del Gegant, la cueva del Toll o el Racó del Duc como ejemplos de ocupación de cavidades por parte de una de estas dos especies en la franja mediterránea de la península ibérica (Cáceres et al., 1993; Daura et al., 2008; Rosell et al., 2014; Sauqué y Sanchis, 2017).

Los escasos restos recuperados de las cuevas del Reclau, parecen encontrarse desvinculados de la actividad humana. Por una parte, la mandíbula de Cellera d'Amont 1 apareció asociada a un conjunto faunístico compuesto por gran variedad de elementos anatómicos correspondientes a extremidades (metápodos y astrágalos) de grandes ungulados (équidos, bóvidos y cérvidos), la mayoría de ellos mordisqueados.

Estudios relativamente recientes han puesto de manifiesto el fuerte antagonismo existente entre *Panthera spelaea* y *Crocota spelaea*, así como la existencia de gran cantidad de restos de león con trazas de violencia interespecífica como consecuencia de disputas con ésta especie y, también, con el oso de las cavernas (Rothchild y Diedrich, 2012).

A pesar de que el lobo también se encuentra en los yacimientos de las cuevas del Reclau, su presencia podría considerarse moderada en relación con la mayor abundancia de grandes carnívoros como la hiena o el oso, mientras que la aparición de grandes félicos como el león o el leopardo es muy escasa. Por este motivo, podría plantearse que estos grandes félicos habitaron el lugar más esporádicamente. Su aparición en los yacimientos podría ser debida en algunos casos a la importación por parte de las hienas.

La cueva de Zoolithen es un claro ejemplo de las malas relaciones entre leones y hienas (Diedrich, 2011). En este yacimiento, se han registrado, por lo menos, seis porciones de hemimandíbula de *Panthera spelaea* muy parecidas a la hallada en Cellera d'Amont 1, donde solo se conserva la zona intermedia

de la rama horizontal, que corresponde a la zona de erupción del P₃, P₄ y M₁ inferiores. Los extremos del fragmento también presentan altos niveles de mordisqueo y algunas muescas. Por contra, cabe resaltar que en Celler d'Amont 1 no hayan sido documentados restos de hiena ni de coprolitos, a pesar de que las evidencias de depredación sobre el león son muy claras. Debe recordarse que Celler d'Amont 1 es un yacimiento que no ha sido excavado y que el hallazgo del material se realizó de forma totalmente fortuita, razón por la cual el contexto estratigráfico del material es como mínimo incierto.

En estudios antiguos, el mismo Corominas (1953) sugirió indirectamente que la presencia del león en el Reclau Viver podría explicarse como consecuencia de la lucha entre humanos y grandes depredadores, pero actualmente este planteamiento carece de sentido alguno.

La mandíbula del Reclau Viver fue recuperada a una profundidad de entre 4,40 y 4,60 m (Crusafont y Thomas, 1950), en el talud III, donde aparece el contacto entre el Auriñaciense arcaico y el Auriñaciense antiguo (Soler Masferrer, 1981). Y aunque el hallazgo se ha atribuido al nivel inferior, el problema de este material es que el método de excavación con el que se recuperó funcionaba mediante horizontes artificiales de 20 cm de espesor. Por este motivo, no se puede conocer con precisión la profundidad exacta a la que se encontraron los restos, por lo que prácticamente se podrían situar en un limbo un tanto difuso entre ambos períodos cronoculturales. Como consiguiente, no sería descabellado plantear que pudiera haber existido un lapso de tiempo intermedio en el que el león de las cavernas hubiera habitado la cueva antes de la llegada del Auriñaciense antiguo y después del Auriñaciense arcaico.

Acción humana

Estudios recientes demuestran la gran antigüedad a la que se remonta el registro fósil de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en el Pleistoceno en Catalunya, situando su *First Appearance Datum* (FAD) en unos 1,7-1,6 Ma (Boscaini et al., 2015). La relación entre lince y humanos se fue intensificando a lo largo del Paleolítico, así como en otras especies de carnívoros. En la misma cueva de la Arbreda, se puede denotar la disminución de la presencia de grandes carnívoros del Musteriense al Auriñaciense (Maroto et al., 2001).

Por un lado, lince ibérico y lince boreal (*Lynx lynx*) fueron objeto de consumo alimenticio, sobre todo durante el Paleolítico superior en la Europa occidental, de los que se aprovechaba carne y tuétano (según la presencia

de marcas de desarticulación, descarnación y percusión) (Yravedra, 2005; Camarós et al., 2016). De otro lado, hay que remarcar la extracción y posterior uso que debía darse a las pieles de los carnívoros (evidente en las marcas de desollado sobre huesos de felino), tal y como se señala, por ejemplo, en Riparo Mochi (Liguria) (Tagliacozzo et al., 2012), en la Peña de Estebanvela (Segovia) (Yravedra, 2005) o el caso de les Cendres (Alicante) (Villaverde et al., 2007-2008). No se debe descartar tampoco el empleo de los huesos residuales por la obtención de combustible para la hoguera, como pudo ser el caso de un calcáneo de lince en cueva Foradada (Alicante) (Pantoja et al., 2011).

Además de las cuevas del Reclau, en el levante peninsular encontramos cueva Beneito y cueva Foradada, donde el lince ibérico tuvo una doble dimensión, no solo de consumo práctico, sino también para la obtención de dientes como colgante. En cueva Beneito, este tipo de abalorio se encontró en todos los niveles del Paleolítico superior de dicho yacimiento (Iturbe y Cortell, 1982; Iturbe et al., 1993). Fue efectivamente en el Auriñaciense cuando se empezaron a difundir, en el contexto de una nueva realidad sociocultural (Vanhaeren y d'Errico, 2006). En cueva Foradada su hallazgo se relaciona con un nivel de cronología auriñaciense (Pantoja et al., 2011). Se puede mencionar también la presencia de colmillos de lince perforados en el Solutrense de Altamira (Cantabria), Cueva Ambrosio (Almería) y Lapa do Suão (Leiria) (Avezuela y Álvarez-Fernández, 2012), entre otros. Leroi-Gourham consideró los objetos perforados como un bien de carácter ornamental, sea como piezas individuales, cuentas de collar o cosidas a la ropa y a los gorros. Podían desempeñar diversas funciones: ornato, elemento de ostentación e, incluso, como marcador de estatus (Montes, 2013). El conjunto de colmillos perforados del Reclau Viver se agrupa en un prolífico nivel del Gravetiense final, momento en el que el yacimiento combinó ocupaciones humanas con posibles usos funerarios del espacio, dado que se tiene noticia del depósito de restos de *Homo sapiens* (Corominas, 1949).

CONCLUSIONES

Se han identificado cuatro especies de félidos en el registro pleistoceno de los yacimientos de Serinyà: *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Lynx pardinus* y *Felis silvestris*. En general su presencia es muy pobre cuantitativamente, si bien este hecho puede ser común a la de muchos yacimientos pleistocenos. Dentro de esta pobreza, el lince ibérico y el gato montés están relativamente bien representados.

Dentro de estos taxones, hay que remarcar, por el momento, la ausencia del lince boreal (*Lynx lynx*). Aunque debido a la situación geográfica de Serinyà, cercana a los Pirineos, no se puede descartar que en un futuro pueda identificarse este taxón (de hecho no se puede descartar que alguno de los restos identificados, por no ser suficientemente diagnósticos, pueda reclasificarse como perteneciente al lince europeo).

El león y el leopardo son muy escasos, puede que estén subrepresentados en beneficio del oso de las cavernas y la hiena, abundantes entre la fauna no antrópica. No se puede descartar que el leopardo no frecuentara los paisajes de Serinyà por ser poco accidentados.

A nivel metodológico, se deduce que en los conjuntos faunísticos procedentes de las antiguas excavaciones, tanto el lince ibérico como el gato montés seguramente están sesgados y subrepresentados, porque sus elementos esqueléticos de dimensiones reducidas no fueron suficientemente recogidos. Por la misma razón, en los grandes félidos la subrepresentación sería bastante más moderada.

En cuanto a las excavaciones recientes, se cree que el gato montés queda subrepresentado respecto al lince, debido de nuevo a las diferencias en el tamaño de sus restos: una parte del esqueleto del primero, incluso siendo recogido, es difícil de identificar, mientras que el lince ibérico presenta unas dimensiones idóneas para que la mayor parte de su esqueleto pueda ser clasificado.

La acción humana sobre los félidos no está documentada en el Paleolítico medio, y sí está bien presente en el Paleolítico superior. Hay que matizar, sin embargo, que la fauna antrópica de los niveles del Paleolítico medio de Serinyà es relativamente escasa, bastante menor que la no antrópica, y que por ello no se ha podido documentar bien la actividad que los neandertales realizarían sobre los animales.

Hay un declive de los grandes carnívoros durante el Paleolítico superior, muy bien documentado en el oso de las cavernas y la hiena, pero existe cierta incertidumbre por lo que respecta a los grandes félidos, sobre todo debido a la pobreza de su registro. Por ello no se puede inferir cuándo tuvo lugar su extinción en la región.

Por su parte, los félidos de mediano y pequeño tamaño están representados durante todo el Paleolítico superior, y se constata el aprovechamiento del lince ibérico y seguramente también del gato montés, tanto para el consumo,

como por el uso de sus pieles en la fabricación de vestimentas, como por el uso de sus caninos en la fabricación de elementos de ornamentación.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha recibido la ayuda del proyecto HAR2013-48784-C3-2-P. Las excavaciones de los yacimientos de Serinyà están financiadas por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Julià Gironella y Marta Clavaguera han dado facilidades para el estudio de los materiales de la Celler d'Amont 1. El Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles, el Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona y el Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sección Museu Martorell) han acogido amablemente a los investigadores. Nuria García y Jordi Nadal han atendido consultas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajaja, O. (1994): *Datation de quelques sites moustériens de Catalogne et du Languedoc par la méthode U-Th. Comparaisons avec la méthode de ESR*. Thèse de doctorat, Institut de Paléontologie Humaine, Paris.
- Altuna, J. (1972): *Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa*. Munibe 24.
- Altuna, J. (1980): Hallazgo de un Lince Nórdico (*Lynx lynx* L. Mammalia) en la Sima de Pagolusieta, Gorbea (Vizcaya). *Munibe* 32, 317-322.
- Altuna, J., Mariezkurrena, K., (2010): Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes carnívoros. *Zona Arqueológica* 13, 214-228.
- Altuna, J., Mariezkurrena, K., (2013): Cráneos de pantera en Allekoaitze (Ataun) y Aintzulo (Errezil) (Guipuzkoa). *Kobie. Paleoantropología* 32, 29-38.
- Arribas, A. (1997): Un leopardo, *Panthera pardus* (Linnaeus, 1758), en el Pleistoceno de la Cueva de los Torrejones (Tamajón, Guadalajara, España). *Geogaceta* 22, 19-22.
- Avezuela, B., Álvarez-Fernández, E. (2012): Los objetos de adorno-colgantes durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología* 5, 323-332.
- Barone, R. (1986): *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. T. I. Vigot Freres, Paris, 3ª ed.
- Barris, J. (1980): El jaciment arqueològic del cau del Roure (Serinyà). *Assemblea d'Estudis del Comtat de Besalú* IV, 143-154.
- Bischoff, J. L., Soler, N., Maroto, J., Julià, R. (1989): Abrupt mousterian/aurignacian boundary at c. 40 KA BP: Accelerator ¹⁴C dates from l'Arbreda cave (Catalunya, Spain). *Journal of Archaeological Science* 16, 563-576.

- Blasco, R., Rosell, J., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. (2010): The hunted hunter: the capture of a lion (*Panthera leo fossilis*) at the Gran Dolina site, Sierra de Atapuerca, Spain. *Journal of Archaeological Science* 37, 2051-2060.
- Bonifay, M. F. (1971): *Carnivores Quaternaires du Sud-Est de la France*. París.
- Boscaini, A., Madurell-Malapeira, J., Llenas, M., Martínez-Navarro, B. (2015): The origin of the critically endangered Iberian lynx: Speciation, diet and adaptive changes. *Quaternary Science Reviews* 123, 247-253.
- Brusi, D., Linares, R., Maroto, J., Pallí, L., Pujadas, R., Ramió, S., Roqué, C., Soler, N. (2005): Las Cuevas prehistóricas de Serinyà (Pla de l'Estany, Girona). *Boletín Geológico y Minero* 116 (3), 247-256.
- Cáceres, I., Canyelles, J., Esteban, M., Giralt, S., González, F., Huguet, R., Ibáñez, N., Lorenzo C., Mata, M., Pinto, A., Revilla, A., Rosell, J., Santiago, A., Segura, E., Vallverdú, J., Zaragoza, J. (1993): Estudi d'un exemplar de *Panthera pardus* i un de *Panthera leo spelaea* localitzats a l'Abric Romaní (Capellades, Anoia) i anàlisi de la problemàtica dels carnívors en aquest jaciment. *Estrat* 6, 31-41.
- Camarós, E., Münzel, S. C., Cueto, M., Rivals, F., Conard, N. J. (2016): The evolution of Paleolithic omnivore-carnivore interaction written in teeth: Stories from the Swabian Jura (Germany). *Journal of Archeological Science. Reports* 6, 798-809.
- Canal, J., Soler Masferrer, N. (1976): *El Paleolític a les comarques gironines*. Caixa d'Estalvis Provincial de Girona, Girona.
- Cardoso, J. L. (1993): *Contribuição para o conhecimento dos grandes mamíferos do Pleistoceno superior de Portugal*. Câmara Municipal de Oeiras, Oeiras.
- Cardoso, J. L. (1996): Les grands mammifères du Pléistocène supérieur du Portugal. Essai de synthèse. *Geobios* 29 (2), 135-250.
- Castaños, P. M. (2010): Nuevas cavidades con carnívoros y humanos en el Cantábrico oriental. *Zona Arqueológica* 13, 263-268.
- Corominas, J. M. (1949): El Paleolítico superior en la cueva "Reclau Viver" de Serinyà (España). *Rivista di Scienze Preistoriche* IV (1-2), 43-54.
- Corominas, J. M. (1953): Las metamorfosis de un pueblo. Topografía médica de Serinyà. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses* VIII, 131-186.
- Cortada, T., Maroto, J. (1990): La dent humana paleolítica de la cova de Mollet I (Serinyà). *Quaderns del CEGB*, 1988-1989, 135-148.
- Crane, H. R. & Griffin, J. B. (1960): University of Michigan Dates V, Radiocarbon, 2, 31-48
- Crusafont, M., Thomas, J. M. (1950): Primer hallazgo del león de las cavernas, en el pleistoceno de Cataluña. *Pirineos* 17-18, 521-534.
- Daura, J., Sanz, M., Vaquero, M., Allué, E., Rodríguez, R., Subirà, M. E., Fullola, J. M., Fornós, J. J., Torres, T., Ortiz, J. E., Julià, R. (2008): Noves dades sobre el poblament paleolític al massís del Garraf-Ordal. *Tribuna d'Arqueologia* 2, 127-146.

- Daura, J., Sanz, M., García, N., Allué, E., Vaquero, M., Fierro, E., Carrión, J. S., López-García, J. M., Blain, H. A., Sánchez-Marco, A., Valls, C., Albert, R. M., Fornós, J. J., Julià, R., Fullola, J. M., Zilhão, J., (2013): Terrasses de la Riera dels Canyars (Gavà, Barcelona): the landscape of Heinrich Stadial 4 north of the “Ebro frontier” and implications for modern human dispersal into Iberia. *Quaternary Science Reviews* 60, 26-48.
- Diedrich, C. (2011): The largest European lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss 1810) population from the Zoolithen Cave, Germany: specialised cave bear predators of Europe. *Historical biology. An International Journal of Paleobiology* 23, 271-311.
- Estévez, J. (1975-76): Hallazgo de una pantera en el pleistoceno catalán. *Speleon* 22, 171-178.
- Estévez, J. (1979): *La fauna del pleistoceno de Catalunya*. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
- Estévez, J. (1980): El aprovechamiento de los recursos faunísticos: Aproximación a la economía en el paleolítico catalán. *Cypsela* 3, 9-30.
- Estévez, J. (1987): La fauna de l'Arbreda (sector Alfa) en el conjunt de faunes del pleistocè superior. *Cypsela* 6, 73-87.
- Fullola, J. M. (2001): Recherches sur le Paléolithique Supérieur dans le NE ibérique: la Catalogne. Le Paléolithique Supérieur européen. *Bilan quinquennal (1996-2001)*. ERAUL 97, 141-148.
- Galobart, À., Maroto, J., Ros, X. (1996): Las faunas cuaternarias de mamíferos de la cuenca de Banyoles-Besalú (Girona). *Revista Española de Paleontología* núm. extraordinario, 248-255.
- Hillson, S. (1992): *Manual bones and teeth. An introductory guide to methods and identification*. Institute of Archaeology Publications, University College of London.
- Hillson, S. (2005): *Teeth*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press.
- Iturbe, G., Cortell, E. (1982): Cova Beneito: Avance preliminar. *Saguntum-PLAV* 17, 9-44.
- Iturbe, G., Fumanal, M. P., Carrión, J. S., Cortell, E., Martínez, R., Guillem, P. M., Garralda, M. D., Vandermeesch, B. (1993): Cova Beneito (Muro, Alicante): Una perspectiva interdisciplinar. *Recerques del Museu d'Alcoi* 11, 23-88.
- Julià, R. (1980): *La conca lacustre de Banyoles-Besalú*. Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles. Banyoles.
- Lavocat, R. (1966): *Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale*. Boubée. Paris.
- Lloveras, L., Moreno-García, M., Nadal, J., Maroto, J., Soler, J., Soler, N. (2010): The application of actualistic studies to assess the taphonomic origin of Mustertian rabbit accumulations from Arbreda Cave (North-East Iberia). *Archaeofauna* 19, 99-119.

- Lloveras, L., Maroto, J., Soler, J., Thomas, R., Moreno-García, M., Nadal, J., Soler, N. (2016): The role of small prey in human subsistence strategies from Early Upper Palaeolithic sites in Iberia: the rabbits from Evolved Aurignacian level of Arbreda Cave. *Journal of Quaternary Science* 31 (5), 458-471.
- Lyman, R. L. (1994): *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Maroto, J. (1976): L'Arbreda II. En J. Canal y N. Soler (eds.), *El paleolític a les comarques gironines*, Caixa d'Estalvis Provincial de Girona, Girona, 154.
- Maroto, J. (1993): La cueva de los Ermitons (Sales de Llierca, Girona): un yacimiento del Paleolítico Medio final. *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistproa y Arqueología, 6, 13-30.
- Maroto, J. (1994): *El pas del Paleolític mitjà al Paleolític superior a Catalunya i la seva interpretació dins del context geogràfic francoibèric*. Tesis doctoral. Universitat de Girona.
- Maroto, J. (2014): El conjunto del Reclau Viver. En R. Sala (ed.), *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y del Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*, Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca, Burgos, 246-255.
- Maroto, J., Soler, N., Fullola, J. M. (1996): Cultural change between middle and upper palaeolithic in Catalonia. En E. Carbonell y M. Vaquero (eds.), *The last neandertals, the first anatomically modern humans: A tale about human diversity. Cultural change and human evolution: The crisis at 40 ka BP*, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 219-250.
- Maroto, J., Ramió, S., Solés, A., Soler, N. (2001): La davallada de l'ós de les cavernes durant el plistocè superior. L'exemple del nord-est de Catalunya. *Cypsela* 13, 137-141.
- Maroto, J., Julià, R., López-García, J. M., Blain, H.-A. (2012a): Chronological and environmental context of the middle pleistocene human tooth from Mollet cave (Serinyà, NE Iberian Peninsula). *Journal of Human Evolution* 62, 655-663.
- Maroto, J., Vaquero, M., Arrizabalaga, Á., Baena, J., Baquedano, E., Jordá, J., Julià, R., Montes, R., Van Der Plicht, J., Rasines, P., Wood, R. (2012b): Current issues in late middle palaeolithic chronology: New assessments from Northern Iberia. *Quaternary International* 247, 15-25.
- Millan, F., Vaquero, M., Rivals, F., Allué, E., Albizuri, S., Alonso, S., Maroto, J. (2016): Les campanyes arqueològiques al conjunt del Cau del Roure (Serinyà) durant els anys 2014-2015. *Tretzenes Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 25-30.
- Montes, R. (2013): Teorías interpretativas del arte mueble paleolítico. *Tiempo y sociedad* 11, 5-61.

- Nadal, J., Albert, R. M., Juan, J. (1997): Nuevas aportaciones arqueozoológicas y arqueobotánicas del yacimiento magdalenense de la Bora Gran d'en Carreras (Serinyà, Pla de l'Estany). En J. M. Fullola y N. Soler (eds.), *El Món Mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Centre d'Investigacions Arqueològiques, 255-261.
- Nadal, J., Haro, S. de, Maroto, J. (2002): Els grans mamífers del plistocè superior. En J. Maroto, S. Ramió y À. Galobart (eds.), *Els vertebrats fòssils del Pla de l'Estany*, Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles, Banyoles, vol. 23, 155-180.
- Pales, L., Lambert, C. (1971): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du quaternaire. I. Les membres. (2 fascicules: Carnivores, Herbivores)*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. París.
- Pales, L., Garcia, M. A. (1981): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du quaternaire. II. Tête-Rachis. Ceintures escapulaire et pelvienne. (2 fascicules: Carnivores et Homme, Herbivores)*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. París.
- Pantoja, A., Nohemi Sala, M^a T., García, N., Ruiz Zapata, B., Gil García, M^a J., Aramburu, A., Arsuaga, J. L., Casabó Bernard, J. (2011): Análisis paleontológico del yacimiento del Pleistoceno superior de Cova Foradada (Xàbia, Alicante, España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Geol.* 105 (1-4), 53-66.
- Poplin, F. (1976): Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique. *Thèmes spécialisés, IXe Congrès UISPP, Nice*, 124-140.
- Rosell, J., Blasco, R., Rivals, F., Chacón, M. G., Blain, H.-A., López, J. M., Picin, A., Camarós, E., Rufà, A., Sánchez, C., Gómez, G., Arilla, M., Gómez de Soler, B., Bustos, G., Iriarte, E., Cebrià, A. (2014): Cova del Toll y Cova de les Teixoneres. Moià, Barcelona. En R. Sala (ed.), *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y del Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*, Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca, Burgos, 302-307.
- Rothchild, B. y Diedrich, C. (2012): Pathologies in the extinct Pleistocene Eurasian steppe lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810)—Results of fights with hyenas, bears and lions and other ecological stresses. *International Journal of Paleopathology* 2, 187-198.
- Rueda, J. M. (1985): El treball de les matèries dures animals al Paleolític Superior del Reclau Viver. *Cypsel* 5, 7-20.
- Rueda, J. M. (1987): La indústria òssia del paleolític superior de Serinyà: Reclau Viver i Bora Gran d'en Carreras. *Cypsel* 6, 229-236.
- Rufí, I., Ventura, H., Rivals, F., Allué, E., Vaquero, M., Maroto, J. (2014): Les campanyes arqueològiques al cau del Roure durant els anys 2014-2015. *Dotzenes jornades d'arqueologia de les comarques de Girona*, 43-48.

- Sauqué, V., Sanchis, A. (2017): Leopards as taphonomic agents in the Iberian Pleistocene, the case of Racó del Duc (Valencia, Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 472, 67-82.
- Sanchis, A., Tormo, C., Sauqué, V., Sanchis, V., Díaz, R., Ribera, A., Villaverde, V. (2015): Pleistocene leopards in the Iberian Peninsula: New evidence from palaeontological and archaeological contexts in the Mediterranean region. *Quaternary Science Reviews* 124, 175-208.
- Soler Masferrer, N. (1976): La Bora Gran d'en Carreras. En J. Canal y N. Soler (eds.), *El Paleolític a les comarques gironines*, Caixa d'Estalvis Provincial de Girona Girona, 156-157.
- Soler Masferrer, N. (1981). Les primeres indústries del paleolític superior al nord de Catalunya: L'aurinyacià del Reclau Viver. *Estudi general* 1 (1), 13-30.
- Soler Masferrer, N. (1985): Magdalenia i Epimagdalenia al nord de Catalunya. *Quaderns del CECB* 1980-1984, 31-44.
- Soler Masferrer, N. (1986): *El Paleolític superior al nord de Catalunya*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- Soler Masferrer, N., Maroto, J., Ramió, S. (2001): *Les coves prehistòriques de Serinyà*. Consell Comarcal del Pla de l'Estany, Museu d'Arqueologia de Catalunya. Banyoles.
- Soler Masferrer, N., Soler Subils, J. (2013). Cabezas de fémur de ciervo perforadas en la cueva del Reclau Viver (Serinyà, Girona) y el gravetiense final en el norte de Catalunya. En M. de la Rasilla (coord.), *F. Javier Fortea: Universitatis Oveten-sis Magister. Estudios en homenaje*, Universidad de Oviedo-Ménsula Ediciones, Oviedo, 317-334.
- Soler Masferrer, N., Soler Subils, J. (2016): The first *Homo sapiens* in Catalonia, hunters and gatherers from the old Upper Palaeolithic. *Catalan Historical Review* 9, 9-23.
- Soler Subils, J., Soler Masferrer, N., Solés, A., Niell, X. (2014). La cueva de la Arbreda del Paleolítico medio al Neolítico. En R. Sala (ed.); E. Carbonell, J.L. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.), *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y del Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*, Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca, Burgos, 266-276.
- Tagliacozzo, A., Zeppleri, F., Fiore, I., Spinapolice, E., Del Lucchese, A. (2012): Archaeozoological evidence of subsistence strategies during the Gravettian at Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia, Imperia – Italy). *Quaternary International* 252, 142-154.
- Testu, A. (2006): *Étude paléontologique et biostratigraphique des Felidae et Hyaenidae pleistocènes de l'Europe méditerranéenne*. Thèse de doctorat. Université de Perpignan.

- Vanhaeren, M., d'Errico, F. (2006): Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments. *Journal of Archaeological Science* 33, 1105-1128.
- Villaluenga, A., Castaños, P., Arrizabalaga, A., Mujika, J.A. (2012): Cave Bear (*Ursus spelaeus* Rosenmüller Heinroth, 1794) and humans during the early Upper Pleistocene (Lower and Middle Palaeolithic) in Lezetxiki, Lezetxiki II and Astigarragako Koba (Basque country, Spain). Preliminary approach. *Journal of Taphonomy* 10 (3-4), 521-543.
- Villaverde, V., Roman, D., Iborra, M. P., Pérez Ripoll, M., Martínez Valle, R. (2007-2008): El gravetiense de la vertiente mediterránea ibérica: Reflexiones a partir de la secuencia de la Cova de Les Cendres (Moraira, Alicante). *Veleia* 24-25, 445-468.
- Wood, R. E., Arrizabalaga, A., Camps, M., Fallon, S., Iriarte-Chiapusso, M.-J., Jones, R., Maroto, J., Rasilla, M. de la, Santamaría, D., Soler, J., Soler, N., Villaluenga, A., Higham, T. F. G. (2014): The chronology of the earliest upper palaeolithic in northern Iberia: New insights from l'Arbreda, Labeko Koba and La Viña. *Journal of Human Evolution* 69, 91-109.
- Yravedra, J. (2005): Aprovechamiento cárnico de lince (*Lynx pardina*) durante el Pleistoceno superior en el interior de la Península Ibérica. *Munibe* 57, 303-311.

Referencias en línea

ArchéoZoo. (<http://www.archeozoo.org>). Consulta: 27 de noviembre de 2015.