

LEOPARDOS DEL PLEISTOCENO EN EL TERRITORIO VALENCIANO

Alfred Sanchis, Carmen Tormo y Víctor Sauqué

ABSTRACT

We present a review of the Pleistocene fossil record of leopard (*Panthera pardus* Linnaeus 1758) in the Valencian area. The most prominent distribution of this felid in the area takes place during the Late Pleistocene and the latest references coincide with the expansion of anatomically modern humans at the Early Upper Paleolithic (Aurignacian-Gravettian). Also, we present an overview of the characteristics of the leopard fossil record, the taxonomy of remains, and the possible evidence of interaction between humans and leopards in some archaeological contexts during the Middle and Upper Paleolithic.

INTRODUCCIÓN

El leopardo es un felino de talla media con un comportamiento solitario, territorial y oportunista. Presenta dimorfismo sexual y generalmente los machos son de mayor tamaño que las hembras. Su carácter ubiquista lo convierte en un animal muy bien adaptado a diferentes biotopos, lo que explica que en la actualidad esté presente en distintas zonas de África y Asia (Stein y Hayssen, 2013). Durante el Pleistoceno su distribución fue mucho más amplia y ocupó la mayor parte de Europa incluida la península ibérica (Sommer y Benecke, 2006). En este trabajo se hace un repaso a la presencia del leopardo en yacimientos arqueológicos y paleontológicos de la zona valenciana.

EL LEOPARDO EN EL TERRITORIO VALENCIANO

Distribución diacrónica y paleogeográfica

Las primeras evidencias de la presencia del leopardo en el territorio valenciano se remontan al Pleistoceno medio, en yacimientos como la Cova del Bolomor y la Cova del Corb (MIS 7; ca. 180 ka BP). Sin embargo la mayor parte de las citas corresponden al Pleistoceno superior, desde su inicio o MIS 5e (Cova del Bolomor), durante el MIS 4 y 3 (Abric del Pastor) y hasta el Paleolítico superior inicial (Cova Foradada y Cova de les Malladetes). Recientemente se han hallado restos de este felino en la Cova del Comte, posiblemente anteriores a la primera ocupación de la cavidad durante el Gravetiense. Como se expondrá después, la reciente datación efectuada sobre un resto de leopardo de Racó del Duc confirma la perduración de la especie en nuestro territorio al menos hasta el Gravetiense (Sauqué y Sanchis, 2017, en esta misma obra). Una consideración aparte merecen los materiales de Cova Negra, con restos de leopardo presentes en diversos niveles, puesto que los últimos trabajos de revisión en el yacimiento relativos a su crono-estratigrafía nos impiden precisar más la posición de los restos (Pleistoceno medio o superior). En el caso de un fragmento de escápula hallada en el Salt atribuida al leopardo, se encuentra bajo revisión para poder confirmar la taxonomía (figura 1, cuadro 1).

La distribución cronológica de los restos de leopardo hallados en el territorio valenciano coincide *grosso modo* con la del resto de la península ibérica (Sanchis et al., 2015). Hasta este momento sus restos habían sido identificados en 86 yacimientos (Sanchis, 2015; Sanchis et al., 2015), pero su número va en aumento con las nuevas citas que presentamos en este trabajo. La mayor concentración de restos corresponde al Cantábrico y a la vertiente mediterránea, aunque también se observan ciertas agrupaciones en el centro de Portugal y en el sistema central e ibérico, zonas que en general muestran un gran desarrollo del karst. La primera evidencia peninsular se remonta a los niveles del Pleistoceno medio de Lezetxiki (234 ka BP) mientras que la mayoría de citas se concentran durante el Pleistoceno superior, si bien en el Cantábrico existen algunas referencias en el Tardiglacial e incluso en el Holoceno inicial (El Juyo y La Riera) (Sanchis et al., 2015). Estos datos parecen ser consecuentes con una mayor perduración de la especie en el Cantábrico respecto al Mediterráneo, aunque será necesario contar con una muestra más amplia en el

Este peninsular y en general en el resto de la península para poder confirmar o matizar esta visión. La península ibérica, como también sucede en Grecia (Nagel, 1999), pudo actuar como un refugio ecológico de la especie hasta su extinción (Sauqué y Cuenca-Bescós, 2013; Sanchis et al., 2015). En Europa, la presencia más antigua del leopardo podría corresponder al Pleistoceno inferior de Le Vallonet (Moullé et al., 2006), aunque el número de hallazgos se hace más destacado ya a partir del Pleistoceno medio y sobre todo durante el Pleistoceno superior (Turner, 1995; Testu, 2006).

Desde un punto de vista paleogeográfico, en el ámbito valenciano se han identificado un total de 17 citas de leopardo que se concentran de manera muy destacada en la zona de las comarcas centrales, que engloba el sur de Valencia y el norte de Alicante, donde queda alguna referencia dispersa más al interior de Valencia y en el norte, cerca del litoral de Castellón (figura 1).

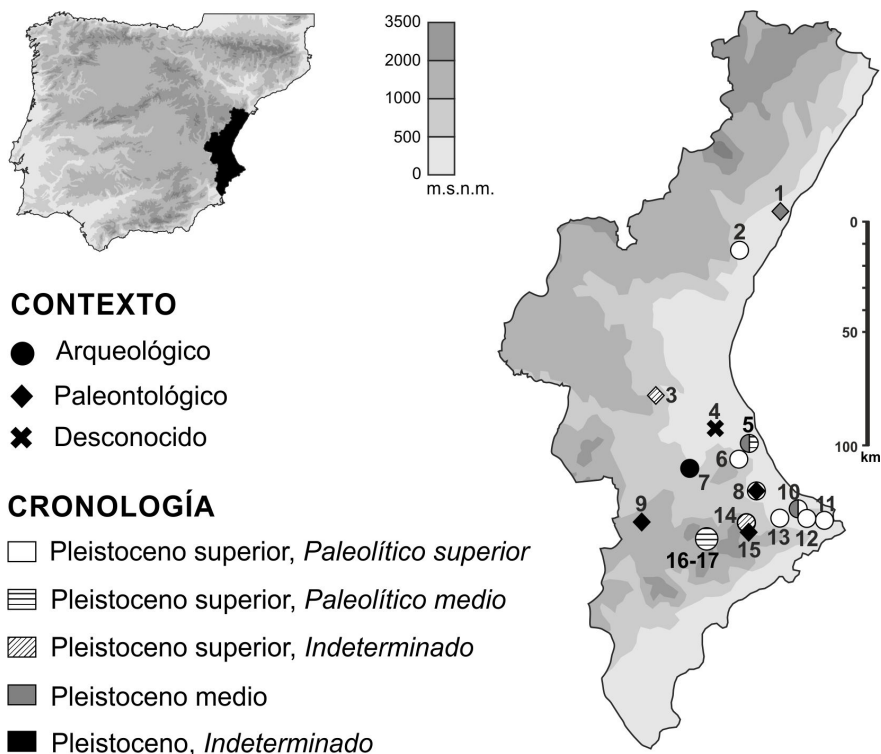


FIGURA 1. Mapa con yacimientos del Pleistoceno de la zona valenciana con restos de leopardo.

Nº Yacimiento	Nivel	msnm	Contexto	Cronología	Taxon	NISP	NMI	Referencia (1)
1	Cau d'En Borràs (Orpesa)	140	P	PM	Pantera	1	1	Carbonell et al. 1979; Fernández 2004
1	Cau d'En Borràs (Orpesa)		P	PM	<i>P. pardus</i>	1	1	Sanchis et al. 2015
2	Cueva Horadada (Azuebar)	ca.300	A	PS (Pal sup)	<i>P. pardus</i>	1	1	Sanchis et al. 2015
3	Cueva Merino (Dos Aguas)	ca.400	P	PS	<i>P. pardus</i>	2	1	Sarrion 1984; Fernández 2004
4	Cova de les Meravelles (Alzira)	60	?	P	<i>P. pardus</i>	1	1	Sanchis et al. 2015
5	Cova del Bolomor (T. de Valldigna)	90	A	PM (MIS 7)	<i>P. pardus</i>	3	1	Sanchis et al. 2015
5	Cova del Bolomor (T. de Valldigna)		A	PS (MIS 5e)	<i>P. pardus</i>	1	1	Fernández 2004; Sanchis et al. 2015
6	Cova Malladetes (Barx)	631	A	PS (Au.)	<i>P. pardus</i>	4	2	Sanchis et al. 2015
7	Cova Negra (Xàtiva)	100	A	P	Félix	2	1	Royo 1942
7	Cova Negra (Xàtiva)		A	P	<i>P. pardus</i>	10	2	Pérez 1977
7	Cova Negra (Xàtiva)		A	P	<i>P. pardus</i>	6	1	Martinez 1996, 2009
7	Cova Negra (Xàtiva)		A	P	<i>P. pardus</i>	3	1	Sanchis et al. 2015
8	Cova de Racó del Duc I (Vilallonga)	ca. 200	A	PS (25,8 ka)	<i>P. pardus</i>	41	2	Sanchis et al. 2015
8	Cova de Racó del Duc II (Vilallonga)		P	P	<i>P. pardus</i>	47	1	Sanchis et al. 2015
9	Avenç de Joan Guitón (F. dels)	774	P	PS	<i>P. pardus</i>	221	1	Sanchis et al. 2015
10	Cova del Corb (Ondara)	200	A	PM (MIS 7)	<i>P. pardus</i>	1	1	Sarrion 1990; Fernández, com. pers.
10	Cova del Corb (Ondara)		A	PS (Pal sup)	<i>P. pardus</i>	1	1	Sarrion 1990; Fernández, com. pers.
11	Cova Foradada (Xàbia)	40	A	PS (Au.)	<i>P. pardus</i>	7	3	Pantoja et al. 2011
12	Cova del Comte (Pedreguer)	260	A	PS (Pal sup)	<i>P. pardus</i>	1	1	Sanchis, en estudio
13	Cova de les Calaveres (Benidoleig)	131	A	PS (Pal sup)	<i>P. pardus</i>	1	1	Aparicio et al. 1982
14	Cova del Parat (Tollos)	ca. 776	A	PSI	<i>P. pardus</i>	3	1	Martinez, com. pers.
15	La Salema (Fageca)	770	P	P	<i>P. pardus</i>	5	1	Ponsoda et al. 2017 (2)
16	El Salt (Alcoi)	700	A	PS (Must)	<i>P. pardus</i>	1	1	Morales, Brugal y Pérez, com. pers.; Sanchis et al.
17	Abriç del Pastor (Alcoi)	800	A	PS (Must)	<i>P. pardus</i>	1	1	Morales y Pérez, com. pers.; Sanchis et al. 2015

CUADRO 1. Yacimientos de la zona valenciana con restos de leopardo. Los números hacen referencia a los yacimientos de la figura 1. Contexto: P (paleontológico); A (arqueológico). Cronología: P (Pleistoceno); PM (Pleistoceno medio); PSI (Pleistoceno superior inicial); PS (Pleistoceno superior); Must (Musteriense); Pal S (Paleolítico superior); Au (Auriñaciense). (1) Ver referencias en Sanchis et al. 2015. (2) En esta misma obra.

Los yacimientos valencianos con restos de leopardo muestran un rango altitudinal entre <100 y 800 m (cuadro 1). Si consideramos los restos hallados en contextos paleontológicos como el esqueleto del Avenç de Joan Guitón, individuo que murió al caer a esta sima, o aquellos presentes en yacimientos arqueológicos sin evidencias de manipulación antrópica correspondientes a individuos que ocuparon estos enclaves y donde al parecer murieron por causas naturales (Cova de les Malladetes y Cova del Racó del Duc), la distribución de estos felinos parece estar vinculada a zonas de media montaña. Los restos de leopardo han sido hallados tanto en fases templadas como en rigurosas.

El registro fósil

La mayoría de los hallazgos de leopardo en la zona valenciana se han realizado en yacimientos arqueológicos, aunque en muchos casos puede tratarse de acumulaciones de origen natural ya que la ocupación de estos espacios por los leopardos pudo tener lugar en fases de desocupación humana; tan solo en dos casos se ha probado el carácter antrópico posible de los restos de leopardo: Cova Negra y Cova Foradada. Los hallazgos en yacimientos paleontológicos son minoritarios.

La estructura de edad de los leopardos recuperados en la zona valenciana está dominada por los individuos adultos ya que la mayor parte de los huesos están osificados y los restos dentales son piezas definitivas que muestran diverso grado de desgaste. Únicamente en el caso de Malladetes se han hallado dos restos de un individuo juvenil: un germen de m₁ y una primera falange sin osificar. Esta situación de predominio de los ejemplares adultos se hace extensible al resto de la península.

En el ámbito valenciano dominan los conjuntos de leopardo formados por menos de diez restos y se trata fundamentalmente de pequeños huesos de las extremidades, como metápodos (34,1% NISP) y falanges (29,3% NISP), aunque también aparecen fragmentos de huesos largos (17,1 % NISP), dientes (12,2% NISP), cinturas (4,9% NISP) y tarsos (2,4% NISP). Este tipo de registro también es el más común para toda la península ibérica.

Los esqueletos de leopardo conservados en mayor o menor medida son escasos. En Racó del Duc contamos con tres esqueletos parciales: dos individuos pertenecientes a una acumulación natural asociada a restos de cabra montés de cronología pre-Solutrense (nivel F-G) y un tercero, también de origen natural, hallado en un pozo al fondo de la cueva. Se han realizado dos

dataciones para confirmar la cronología de este conjunto del nivel F-G: la primera sobre un hueso de leopardo (Nº ref. Beta Analytic 434.367) que ha aportado una fecha radiocarbónica de 25.870 ± 100 BP; la segunda sobre una escápula de cabra montés afectada por una mordedura de carnívoro (Nº ref. Beta Analytic 434.368) cuyo resultado radiocarbónico ha sido de 23.010 ± 100 BP. Sus rangos de calibración a uno y dos sigmas a partir del programa OxCal 4.2.3. (Bronk Ramsey y Lee, 2013) utilizando la curva IntCal 13 (Reimer et al., 2013) han sido $30.323-29.871$ AP – $30.527-29.680$ AP para el hueso de leopardo y $27.475-27.237$ AP – $27.547-27.111$ AP para el de cabra. Las fechas de las dataciones sitúan al conjunto en el Gravetiense, en una fase anterior al nivel de ocupación humana de la cavidad al final del Solutrense. Aunque el resto de leopardo es más antiguo que el de cabra nos muestra que los leopardos ocuparon la cavidad en esta fase. El estudio tafonómico (ver Sauqué y Sanchis, 2017, en esta obra) nos confirma que los leopardos transportaron carcasas de cabra a la cavidad para consumirlas. En la península ibérica han sido hallados diversos esqueletos parciales de leopardo como los de Algar da Manga Larga, Los Rincones, Torrejones, Boquete de Zafarraya, s'Espasa o Abric Romaní (Sanchis et al., 2015).

Recientemente disponemos de un esqueleto casi completo de leopardo hallado en el Avenc de Joan Guitón, una sima localizada en el término de Fontanars dels Alforins, al sur de la provincia de Valencia. Se conservan 221 elementos que lo convierten en el esqueleto de leopardo del Pleistoceno más completo de la península ibérica y uno de los más completos de Europa (figura 2). El proceso de recuperación, restauración, estudio y exhibición de los restos puede consultarse en Sanchis (2015) y Sanchis et al. (2015). Ha sido imposible la datación radiocarbónica de este esqueleto por el bajo contenido en colágeno de los fósiles, si bien las características de esta hembra de leopardo de 1,5-2 años de edad coinciden con las de otros ejemplares ibéricos del Pleistoceno superior (entre 130.000 y 10.000 AP).

En relación a la taxonomía de los leopardos europeos del Pleistoceno, el debate actual se centra en la existencia de varias subespecies o de una sola especie. Para Diedrich (2013), existen cuatro subespecies de leopardo vinculadas a diferentes migraciones, la más reciente y propia del Pleistoceno superior *Panthera pardus spelaea*, con morfología propia y diferencias respecto a la especie actual. Ghezzeo y Rook (2015) consideran que todos los leopardos europeos corresponden a una misma crono-especie *Panthera pardus* y las di-

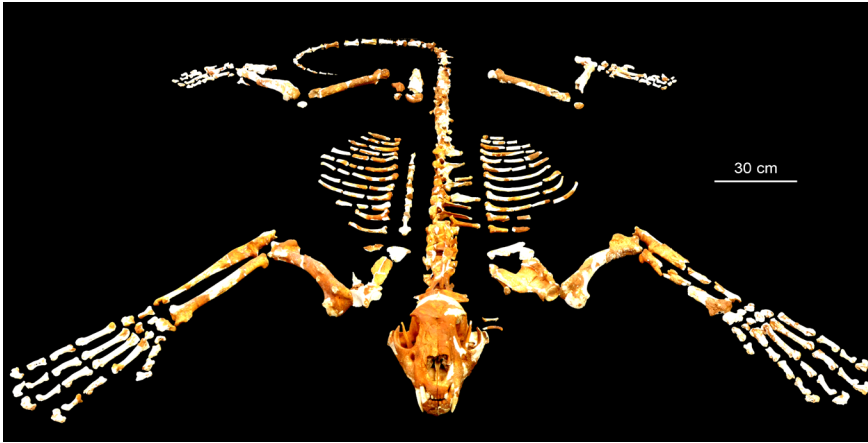


FIGURA 2. Esqueleto de leopardo del Avenc de Joan Guitón (Fontanars dels Alforns, Valencia).

ferencias morfológicas observadas en los fósiles, a la espera de posibles análisis genéticos, se relacionan con la variabilidad intraespecífica.

Volviendo al esqueleto del Avenc de Joan Guitón, presenta caracteres morfológicos, sobre todo en el cráneo, que lo diferencian de la especie actual como una mayor anchura nasal y de la zona frontal y un occipital más globular, también observables en otros cráneos fósiles de la península ibérica (Cardoso y Regala, 2006; Altuna y Mariezkurrena, 2013). Las dimensiones del ejemplar del Avenc de Joan Guitón son similares a las de los leopardos actuales, aunque en general los fósiles europeos presentan metápodos más robustos. En ambos casos, estas variaciones pueden estar relacionadas con una adaptación de los leopardos europeos a zonas de media montaña, como parece confirmar su presencia en cavidades valencianas situadas en este rango altitudinal. La falta de fósiles de leopardo atribuibles al Pleistoceno medio nos impide confirmar la existencia de subespecies entre el material procedente de yacimientos de la zona valenciana. Por ello el esqueleto del Avenc de Joan Guitón se clasificó como *Panthera pardus* (Sanchis et al., 2015).

Interacciones entre leopardos y humanos

Los procesos de interacción entre leopardos y los grupos humanos prehistóricos en la zona valenciana denotan procesos de competencia por el uso de las cuevas y por el acceso a las presas (Brugal y Fosse, 2004; Sanchis, 2015; Sanchis

et al., 2015). En algunos casos estos procesos dieron lugar a la confrontación directa entre felinos y humanos, neandertales y humanos anatómicamente modernos. Existen dos ejemplos de huesos de leopardo con señales de intervención humana (figura 3). En Cova Negra, en niveles del Paleolítico medio, un quinto metatarso termoalterado presenta diversas incisiones originadas por útiles líticos sobre la cara dorsal de la diáfisis que se han relacionado con la obtención de la piel de este animal. En los niveles auriniacienses de Cova Foradada se ha hallado un metápodo con marcas de corte y una ulna pulida y trabajada en su extremo distal (Pantoja et al., 2011; Sanchis et al., 2015). Estas evidencias de interacción entre leopardos y humanos también han sido identificadas en otros yacimientos peninsulares del Pleistoceno superior como Torrejones, con marcas de corte sobre un cráneo (Arribas, 1997) y Sima de las Palomas, con restos termoalterados y asociados a huesos de neandertales (Walker et al., 2012). Otro conjunto muy interesante es el del nivel VI del Cono Posterior de la Cueva de Llonín (Asturias) datado en el Paleolítico superior inicial. Este conjunto está siendo estudiado por nosotros en este momento y, aunque los restos no presentan señales directas de la acción humana, podrían corresponder a un contexto antrópico ya que diversos elementos de un individuo se encontraron rodeados por cinco fragmentos de estalactita en

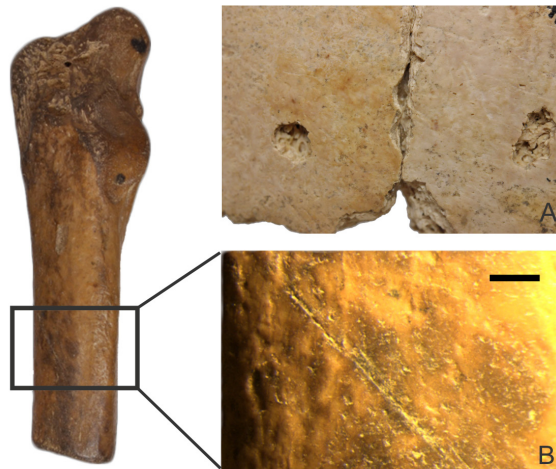


FIGURA 3. Evidencias de interacción entre leopardos y humanos en yacimientos valencianos. A: parietal de Neandertal infantil con mordeduras de felino, Cova Negra (Camarós et al., 2015). B: metatarso V de leopardo termoalterado y con marcas de corte, Cova Negra (Sanchis et al., 2015).

asociación con otros restos de fauna y líticos, conjunto que podría tener un carácter simbólico (Fortea et al., 1999; Sanchis et al., 2015).

Otro modelo de interacción sería el ataque de un leopardo a un humano que en nuestra zona podría estar representado por un fragmento craneal de Neandertal infantil de Cova Negra; el resto presenta dos depresiones interpretadas como las marcas de las cúspides de los caninos de un leopardo (Camarós et al., 2015, en esta misma obra).

Tampoco hay que olvidar el papel del leopardo como agente tafonómico y su capacidad a la hora de acumular y modificar conjuntos óseos (Sauqué et al., 2014). Este aspecto es muy importante y aparece desarrollado en otros trabajos (Sauqué y Sanchis, 2017, en esta obra).

Funcionalidad de los yacimientos

Los datos que acabamos de exponer sobre los conjuntos de leopardo nos remiten a un uso diferencial de los yacimientos. En sitios arqueológicos como Cova Negra o Cova Foradada, los humanos transportan, muy posiblemente, pieles de leopardos que contienen adheridas las partes óseas de las extremidades como los metápodos y falanges. Los restos inmaduros de *Malladetes* pueden corresponder a un cubil de cría al igual que se ha documentado en otros yacimientos de la península ibérica como Jou Puerta en Asturias (Álvarez-Laó, 2014) o de Europa meridional como Equi en Italia (Ghezzi y Rook, 2015) o Vraona en Grecia (Nagel, 1999). La presencia de cubiles de cría de este felino en yacimientos arqueológicos también nos aporta información sobre el carácter de las ocupaciones humanas. Los esqueletos parciales hallados en yacimientos como el Racó del Duc nos muestran la utilización de la cueva como lugar de transporte, ocultación o consumo de presas (Sanchis et al., 2015; Sauqué y Sanchis, 2017, en esta obra). Los esqueletos más o menos completos como el del Avenc de Joan Guitón (Sanchis, 2015; Sanchis et al., 2015) o el de Algar da Manga Larga (Cardoso y Regala, 2006) corresponden a hallazgos paleontológicos aislados.

CONCLUSIONES

El leopardo es uno de los grandes carnívoros presentes en la península ibérica durante el Pleistoceno medio y superior. Se trata de una zona con especial abundancia de restos de este felino, sobre todo si se compara con el registro de otros grandes carnívoros como la hiena o el león de las cavernas. Es muy probable que

los territorios situados en los márgenes de Europa, como el caso de la península ibérica, actuaran como zona de refugio de la especie al final del Pleistoceno superior y provocaran su perduración hasta el Tardiglacial/Holoceno inicial como sucede en el Cantábrico. En la zona central del Mediterráneo ibérico las citas más recientes de presencia del leopardo corresponden al final del MIS 3 e inicio del MIS 2, coincidentes con las fases iniciales del Paleolítico superior.

Los procesos de interacción entre leopardos y humanos por el uso de las cuevas y por el acceso a las presas provocaron en algunos casos la confrontación directa. La probable capacidad del leopardo como formador de yacimientos arqueopaleontológicos es un aspecto muy importante a la hora de definir las características de las ocupaciones de los grupos humanos prehistóricos durante la desaparición de los Neandertales y la aparición de los primeros humanos anatómicamente modernos, fase en la que diversos carnívoros parecen proliferar y frecuentar las cavidades.

El leopardo todavía es una especie mal conocida en el registro arqueológico y paleontológico ibérico debido a la parcialidad del mismo, por lo que es fundamental contar con nuevos hallazgos.

BIBLIOGRAFÍA

- Altuna, J., Mariezkurrena, K. (2013): Cráneos de pantera en Allekoaitze (Ataun) y Aintzulo (Errezil) (Guipuzkoa). *Kobie, Serie Paleoantropología* 32, 29-38.
- Álvarez-Laó, D. (2014): The Jou Puerta cave (Asturias, NW Spain): a MIS 3 large mammal assemblage with mixture of cold and temperate elements. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 393, 1-19.
- 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.
- Bronk Ramsey, C., Lee, S. (2013): Recent and planned developments of the program OxCal. *Radiocarbon* 55 (2-3), 720-730.
- Brugal, J. P., Fosse, P. (2004): Carnivores et hommes au quaternaire en Europe de l'Ouest. *Revue de Paléobiologie* 23 (2), 575-595.
- Camarós, E., Cueto, M., Lorenzo, C., Villaverde, V., Rivals, F. (2015): Large carnivore attacks on hominins during the Pleistocene: a forensic approach with a Neanderthal example. *Archaeological and Anthropological Sciences*. DOI 10.1007/s12520-015-0248-1.
- Cardoso, J. L., Regala, F. T. (2006): O Leopardo, *Panthera pardus* (L., 1758), do Algar da Manga Larga (Planalto de Santo António, Porto de Mós). *Comunicações Geológicas* 93, 119-144.

- Diedrich, C. G. (2013): Late Pleistocene leopards across Europe-northernmost European German population, highest elevated records in the Swiss Alps, complete skeletons in the Bosnia Herzegovina Dinarids and comparison to the ice age cave art. *Quaternary Science Reviews* 76, 167-193.
- Forteza, J., De la Rasilla, M., Rodríguez, V. (1999): La cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta). Campañas de 1995 a 1998. En: *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1995-1998*. Nº 4, 59-73.
- Ghezzi, E., Rook, L. (2015): The remarkable *Panthera pardus* (Felidae, Mammalia) record from Equi (Massa, Italy): taphonomy, morphology, and paleoecology. *Quaternary Science Reviews* 110, 131-151.
- Moullé, P. E., Lacombe, F., Echassoux, A. (2006): Apport des grands mammifères de la grotte du Vallonet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes, France) à la connaissance du cadre biochronologique de la seconde moitié du Pléistocène inférieur d'Europe. *L'Anthropologie* 110 (5), 837-849.
- Nagel, D. (1999): *Panthera pardus vraonensis* n. ssp., a new leopard from the Pleistocene of Vraona/Greece. *N. Jb. Geol. Palaont. Mh.* 1999 (3), 129-150.
- Pantoja, A., Sala, M. T. N., García, N., Ruiz, B., Gil, M. J., Aranburu, A., Arsuaga, J. L., Casabó, J. (2011): Análisis paleontológico del yacimiento del Pleistoceno superior de Cova Foradada (Xàbia, Alicante, España). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Sección Geología* 105 (1-4), 53-66
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk-Ramsey, C., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., Van Der Plicht, J. (2013): IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55 (4), 1869-1887.
- Sanchis, A. (2015): *Un món de feres. Grans carnívors en la Prehistòria valenciana*. Catàleg de l'exposició. Museu de Prehistòria de València.
- 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.
- Sauqué, V., Cuenca-Bescós, G. (2013): The Iberian Peninsula, the last European refugium of *Panthera pardus* LINNAEUS 1758 during the Upper Pleistocene. *Quaternaire* 24 (1), 35-48.
- Sauqué, V., Rabal-Garcés, R., Sola-Almagro, C., Cuenca-Bescós, G. (2014): Bone accumulation by leopards in the late Pleistocene in the Moncayo Massif (Zaragoza, NE Spain). *PLoS ONE* 9 (3) e92144, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0092144>.

- Sauqué, V., Sanchis, A. (2017): Leopards as taphonomic agents in the Iberian Pleistocene, the cave of Racó del Duc (Valencia, Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 472, 67-82.
- Sommer, R. S., Benecke, N. (2006): Late Pleistocene and Holocene development of the felid fauna (Felidae) of Europe: a review. *Journal of Zoology* 269, 7-19.
- Stein, A. B., Hayssen, V. (2013): *Panthera pardus* (Carnivora: Felidae). *Mammalian Species* 47 (1), 30-48.
- Testu, A. (2006): *Étude paléontologique et biostratigraphique des Felidae et Hyaenidae pléistocènes de l'Europe méditerranéenne*. Thèse de doctorat. Université de Perpignan, Perpignan.
- Turner, A. (1995): Variaciones regionales en la fauna de grandes mamíferos del Pleistoceno inferior y medio de Europa. Una perspectiva ibérica. En J. M. Bermúdez de Castro, E. Carbonell y J. L. Arsuaga (eds.), *Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*, 57-73.
- Walker, M. J., López-Martínez, M. V., Ortega-Rodríguez, J., Haber-Uriarte, M., López-Jiménez, A., Avilés-Fernández, A., Polo-Camacho, J. L., Campillo-Boj, M., García-Torres, J., Carrión-García, J. S., San Nicolás-del Toro, M., Rodríguez-Estrella, T. (2012): The excavation of buried articulated Neanderthal skeletons at Sima de las Palomas (Murcia, SE Spain). *Quaternary International* 259, 7-21.