

EL CONSUMO DE GATO SALVAJE (*FELIS SILVESTRIS*) Y OTROS CARNÍVOROS EN EL MIRADOR (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS): CONTEXTUALIZACIÓN Y POSIBLES INTERPRETACIONES

Patricia Martín, Palmira Saladié, Jordi Nadal y Josep Maria Vergès

ABSTRACT

Wild cat (*Felis silvestris*) was consumed in Neolithic levels (sixth millennium cal BC) of El Mirador Cave. Foxes, badgers and domestic dog consumption has been also identified in Neolithic and Bronze Age levels of this cave. The taphonomic analysis of complete surface of carnivore remains let record cut marks, tooth marks, bone breakage and heating modifications (burning and boiling). Wild cats were boiled and their flesh and their marrow were consumed. Carnivore was represented by very low number of remains. They thus constitute occasional practices that could be attributed to the opportunistic means to obtain meat in crisis periods and/or alternative to domestic animals consumption.

INTRODUCCIÓN

La presencia de carnívoros salvajes o domésticos en contextos de hábitat neolíticos o de la Edad del Bronce no suele ser habitual, al ser los ungulados domésticos y salvajes los principales recursos alimenticios de estas comunidades. Por otra parte, la aparición de estas especies en dichos conjuntos, ha sido asociada habitualmente con su uso peletero (Ménier, 1987; Sanchis y Sarrión, 2004; Pérez Ripoll, 2006; Chiquet, 2009).

En la cueva de El Mirador se ha documentado el procesamiento y consumo del gato salvaje en dos niveles del Neolítico antiguo (VI milenio cal AC) y de otros carnívoros, recuperados tanto en niveles neolíticos como de la Edad

del Bronce. Aunque éste no es un caso aislado en el contexto peninsular y en estas cronologías, se trata de una práctica poco habitual (Sanchis y Sarrión, 2004; Miracle, 2006; Liesau et al., 2014; Llorente et al., 2014; Llorente, 2015).

El gato salvaje es también procesado en varios yacimientos mesolíticos del centro y norte de Europa (Bridault y Chiquet, 2000; Strid, 2000; Crezzini et al., 2014) mientras que en yacimientos protohistóricos e históricos se documenta fundamentalmente el aprovechamiento de los perros domésticos. Es el caso del consumo documentado en yacimientos galos de la Edad del Hierro (Horard-Herbin, 2014) o en asentamientos romanos (Wilkins, 2002), en este último caso, relacionados, eso sí, con prácticas funerarias o rituales. A diferencia de los contextos domésticos, la presencia de carnívoros en estructuras de este tipo es relativamente abundante en cronologías neolíticas y de la Edad del Bronce en la península ibérica, especialmente en el caso del perro. Sus cuerpos suelen aparecer completos y en conexión anatómica o bien por segmentos (Blasco et al., 1991; García-Moncó, 2008; Ramos, 2009; Valera et al., 2010; Albizuri, 2011; Liesau, 2011; Liesau et al., 2014 entre otros), pero raramente se documenta su aprovechamiento o consumo.

En este trabajo, se presenta el estudio completo de los restos de gato salvaje y otros carnívoros recuperados en la cueva de El Mirador que contempla aspectos zooarqueológicos y tafonómicos y aborda una interpretación sobre el origen de estos animales en el conjunto así como la motivación de su consumo.

LA CUEVA DE EL MIRADOR Y EL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

La cueva de El Mirador se encuentra en la vertiente del extremo sur de la sierra de Atapuerca, a una altura de 1033 msnm y dominando visualmente todo el valle del río Arlanzón. Las excavaciones sistemáticas se iniciaron en el año 1999 y continúan en la actualidad. Durante la primera década de intervenciones se realizó un sondeo de 6 m², en la parte central de la cavidad, donde se documentó una secuencia holocena de 6 m de profundidad. En el año 2009 se inició la excavación de otros dos sondeos localizados en el NW (Sector 100) y NE (Sector 200) de la cueva y adosados a la pared de la misma. El principal objetivo era documentar el desarrollo de la cavidad en el sistema kárstico así como posibles variaciones estratigráficas en diferentes zonas (Vergès et al., 2016).

Tanto en el sondeo central como en el Sector 100 se han documentado secuencias sedimentarias asociadas con el uso de la cueva como redil para el gana-

do, debido a la acumulación de restos de estiércol y restos vegetales asociados con el lecho y la alimentación del rebaño (*fumier*) (Vergès et al., 2002, 2008, 2016). Las dataciones obtenidas en el sondeo central así como el material arqueológico indican una ocupación de la cavidad, desde los inicios del Neolítico, primer cuarto del VI milenio cal AC, hasta el Bronce medio, a finales del II milenio cal AC, con una interrupción en el Calcolítico y el inicio de la Edad del Bronce (Vergès et al., 2002, 2008, 2016). De la misma manera, las dataciones y el conjunto arqueológico recuperados en el Sector 100 hasta el momento, indican un uso de la cueva como redil durante el Bronce medio (Vergès et al., 2016).

El material arqueológico, fundamentalmente cerámicas e industria lítica, es escaso y aparece muy fragmentado. Este hecho ha dificultado una adscrip-

	Nivel	Sector excavación	Datación (cal AC)	NR total	NISP total	NISP carnívoros
II mil.	MIR103	Sector 100	1500-1340	132	45	3
	MIR104	Sector 100	1410-1510	77	25	0
	MIR105	Sector 100	*	593	209	4
	MIR106	Sector 100	1720-1520	62	21	0
	MIR3	Sondeo central	*	221	56	2
	MIR4	Sondeo central	1440-1120/1780-1580	560	172	5
IV mil.	MIR5	Sondeo central	*	19	11	0
	MIR6	Sondeo central	3680-3400	62	28	0
	MIR7	Sondeo central	*	13	4	0
	MIR8	Sondeo central	3820-3620	46	24	0
	MIR9	Sondeo central	3990-3710	161	71	0
	MIR10	Sondeo central	*	107	41	1
V mil.	MIR11	Sondeo central	4350-3990	1364	179	4
	MIR12	Sondeo central	*	465	130	0
	MIR13	Sondeo central	4360-4200	352	135	0
	MIR14	Sondeo central	4390-4230	269	138	0
	MIR15	Sondeo central	*	303	96	0
	MIR16	Sondeo central	4730-4370	1386	434	5
	MIR17	Sondeo central	*	91	35	2
VI mil.	MIR18	Sondeo central	5130-4890	762	276	1
	MIR19	Sondeo central	5260-4900	740	229	5
	MIR20	Sondeo central	5120-4840	425	140	1
	MIR21	Sondeo central	5440-5240	630	277	3
	MIR22	Sondeo central	5250-4890	110	46	0
	MIR23	Sondeo central	5380-5180	130	45	0
	MIR24	Sondeo central	5110-4870/6020-5820	80	34	1

CUADRO 1. Número de restos identificados a nivel taxonómico (NISP) de El Mirador, distribuido por niveles.

ción cultural clara de buena parte de los niveles neolíticos del sondeo central por lo que, en este trabajo, estos han sido clasificados en tres grandes períodos cronológicos, teniendo en cuenta las dataciones obtenidas: VI milenio (MIR₂₄-MIR₁₈), V milenio (MIR₁₇-MIR₁₁) y IV milenio (MIR₁₀-5) (cuadro 1).

La importancia de la actividad ganadera se manifiesta también a través de la abundancia de los restos faunísticos procedentes de animales domésticos, en especial de los ovicaprinos. En concreto, destaca el elevado número de restos fetales y neonatales de ovejas y cabras, que indican un uso de la cueva como redil de cría y paridera (Martín et al., 2016).

Los estudios arqueobotánicos confirman el desarrollo de actividades ganaderas y agrícolas tanto en el interior de la cavidad como en sus alrededores (Euba et al., 2016; Rodríguez et al., 2016; Vergès et al., 2016). Junto con las tierras de cultivo, el entorno más inmediato de El Mirador estaría compuesto por vegetación de ribera y montañosa (fundamentalmente abedules y abetos) así como por bosques mixtos de roble y encina (Allué y Euba, 2008).

Además de su uso como redil, la cueva fue empleada también como espacio sepulcral, durante el Calcolítico y la Edad del Bronce. En concreto, se ha documentado un sepulcro colectivo en el sector 200 (Vergès et al., 2016) y un depósito con restos humanos canibalizados (Cáceres et al., 2007).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los restos de gato salvaje y carnívoros estudiados en este trabajo proceden de 11 de los 23 niveles arqueológicos documentados en el sondeo central y dos de los seis niveles excavados hasta el año 2013 en el Sector 100 (cuadro 1). Todos ellos han sido recuperados dispersos en estos niveles junto con otros fragmentos de fauna pertenecientes a diversas especies, salvajes y domésticas.

De los 9592 restos recuperados en estos niveles, 33 han sido identificados como carnívoros (0,3%) y 24 presentan algún tipo de modificación humana (0,2%), tres de ellos pertenecen a gatos salvajes. Este estudio se ha basado en el análisis taxonómico, anatómico y tafonómico de los restos, éste último centrado en las modificaciones de origen antrópico.

La edad de muerte de los individuos ha sido establecida mediante criterios de erupción dental (Piérard, 1967; Barone, 1969; Schmidt, 1972) y fusión ósea (Piérard, 1967; Barone, 1969).

El análisis tafonómico se ha llevado a cabo empleando criterios macroscópicos y microscópicos (lupa binocular modelo OPTHEC 120 Hz, 60x y ESEM

modelo ESEM FEI QUANTA). De esta manera, se han identificado alteraciones relacionadas con el procesamiento y consumo de los restos: marcas de corte, mordeduras humanas y evidencias de fracturación antrópica y procesamiento culinario. Para la determinación y definición de todas ellas se ha tenido en cuenta conjuntamente diferentes rasgos así como la información proporcionada por estudios actualistas, con el objetivo de evitar posibles problemas de equifinalidad.

Las marcas de corte se han identificado valorando su morfología y localización en la superficie del hueso y en el elemento anatómico. De esta manera ha sido posible distinguir diferentes fases del procesamiento de las carcasas (Binford, 1981; Shipman y Rose, 1983; Nilssen, 2000).

Las mordeduras humanas han sido determinadas mediante criterios morfológicos y métricos (Fernández-Jalvo y Andrews, 2011; Pickering et al., 2013; Saladié et al., 2013) y la información proporcionada por trabajos metodológicos previos (Gifford-González, 1989; White y Toth, 1991; Botella et al., 2000; Fernández-Jalvo y Andrews, 2011; Pickering et al., 2013; Saladié et al., 2014), por estudios actualistas (Binford, 1981; Brain, 1981; Jones, 1993; White y Toth, 1991; Fernández-Jalvo y Andrews, 2011; Andrés et al., 2012; Pickering et al., 2013; Saladié et al., 2013) y etnoarqueológicos (Binford, 1981; Brain, 1981) y por trabajos previos centrados en el propio conjunto faunístico y de los restos humanos de El Mirador (Cáceres et al., 2007; Saladié, 2009; Saladié et al., 2013).

En concreto, se ha tenido en consideración la morfología de las marcas, su localización en el hueso y su coexistencia con otras modificaciones asociadas con el proceso de consumo, como pueden ser el *peeling*, el desconchado o *flaking* del hueso o la presencia de microestriaciones en los surcos.

Los criterios métricos se han empleado para calcular el índice de circularidad ($p = \text{área mínima} / \text{área máxima}$) en las depresiones de morfología creciente. Según los estudios (Saladié, 2009) las depresiones humanas presentan un índice igual o menor a 0,5 mientras que las depresiones de otros omnívoros y las de los carnívoros presentan un índice de 0,7 (Selvaggio, 1994; Saladié, 2009).

Las evidencias de fracturación se centran en las marcas de percusión consistentes en puntos de impacto o abrasiones provocadas por dicha percusión, algunas de ellas además asociadas con muescas conoidales y *peeling* (Blumenschine y Selvaggio, 1988; Blumenschine, 1994).

El procesamiento culinario de los carnívoros de El Mirador se ha identificado, fundamentalmente, a través de las marcas de hervido. Algunos restos presentan también marcas de cremación, sin embargo, el origen de dicha

alteración puede ser asociado tanto con dicho procesamiento como con las quemaduras periódicas de estiércol en la cavidad.

La distinción de los huesos hervidos también es compleja. A nivel macroscópico, los restos hervidos presentan un aspecto translúcido y una superficie y bordes de fractura pulidos y redondeados (White, 1992; Botella et al., 2000). Los estudios microscópicos mediante microscopía óptica de barrido ambiental relacionan los huesos hervidos con superficies corticales con un aspecto más suave (Bosch et al., 2011; Truillo-Mederos et al., 2012; Solari et al., 2015).

RESULTADOS

En la secuencia de El Mirador, se han recuperado tres restos de gato salvaje (*Felis silvestris*), todos ellos en niveles neolíticos, de los cuales dos de ellos presentan evidencias de procesamiento y consumo.

En el nivel MIR19 (VI milenio cal AC), se ha documentado un fragmento de maxilar izquierdo perteneciente a un individuo inmaduro con evidencias de cremación.

En el nivel MIR20, con una cronología del VI milenio cal AC, se ha recuperado una hemimandíbula izquierda con evidencias de fracturación, consumo y hervido (figura 1). El consumo antrópico de este individuo se ha identificado a través de un surco poco profundo, de sección cuadrada y trazado sinuoso localizado en la cara lingual, cerca del foramen mandibular (figura 1: a, b). La fracturación de este mismo elemento se ha documentado gracias a la estriación causada por una percusión. Ésta se localiza en la cara vestibular de la hemimandíbula y bajo los forámenes mentonianos (figura 1: c). Relacionada con esta misma percusión, se ha observado un desconchamiento en el esmalte del canino, concretamente, en su cara vestibular (figura 1: d). Este es atribuible al impacto absorbido por esta pieza durante el proceso de fracturación.

En el nivel MIR17, datado en el V milenio cal AC, se ha identificado una depresión en un escafolunar derecho. Esta se encuentra en la superficie cortical de la cara inferior del hueso (figuras 1: e, f, g).

Junto con los restos de gato salvaje, otras tres especies de carnívoros presentan evidencias de procesamiento y consumo antrópico: el perro doméstico (*Canis familiaris*), el zorro (*Vulpes vulpes*) y el tejón (*Meles meles*) (figura 2). También destaca la presencia de una vértebra de carnívoro indeterminado recuperada en el nivel neolítico MIR21 y un fragmento de mandíbula de *Mustela* sp., recuperado

en el nivel neolítico MIR10, ambos con evidencias de haber sido hervidos.

El perro es el que ha ofrecido una información más completa sobre su procesamiento y consumo. Así, ha sido posible documentar su desarticula-

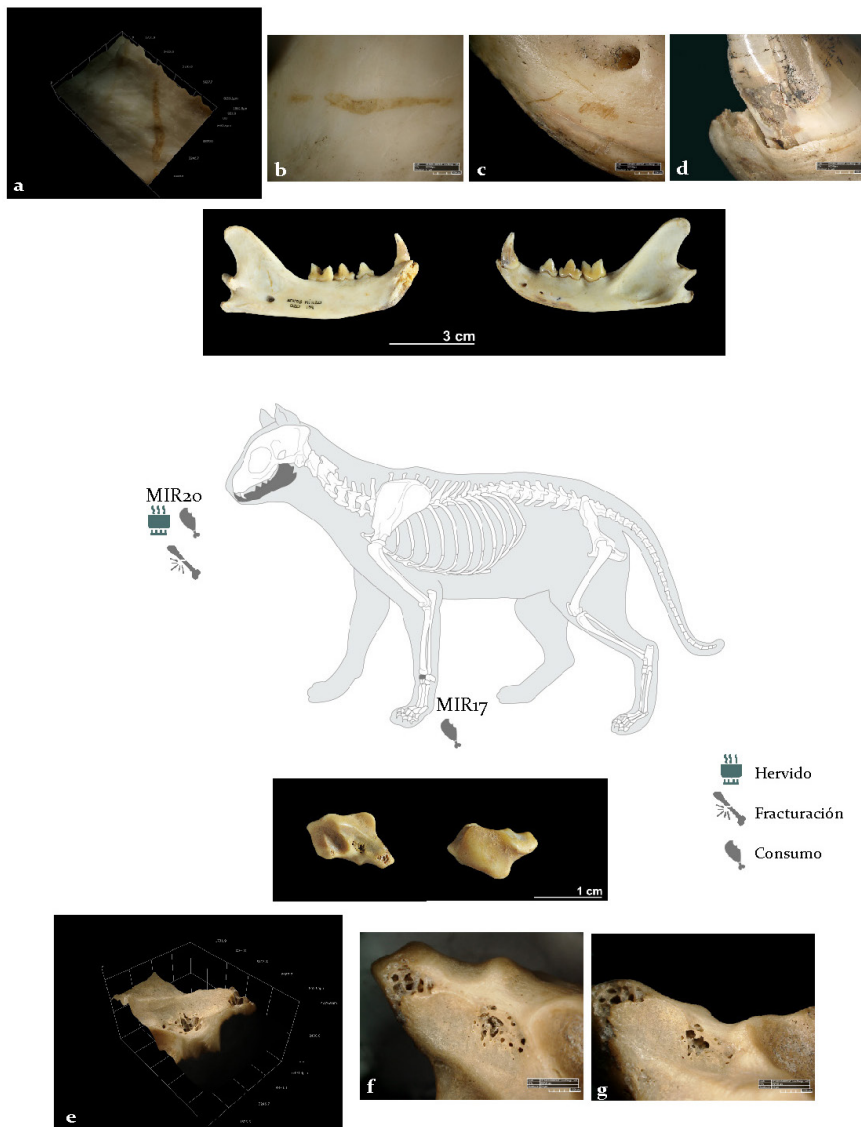


FIGURA 1. Descripción, localización e interpretación de las alteraciones identificadas en los restos de gato salvaje (*Felis silvestris*).

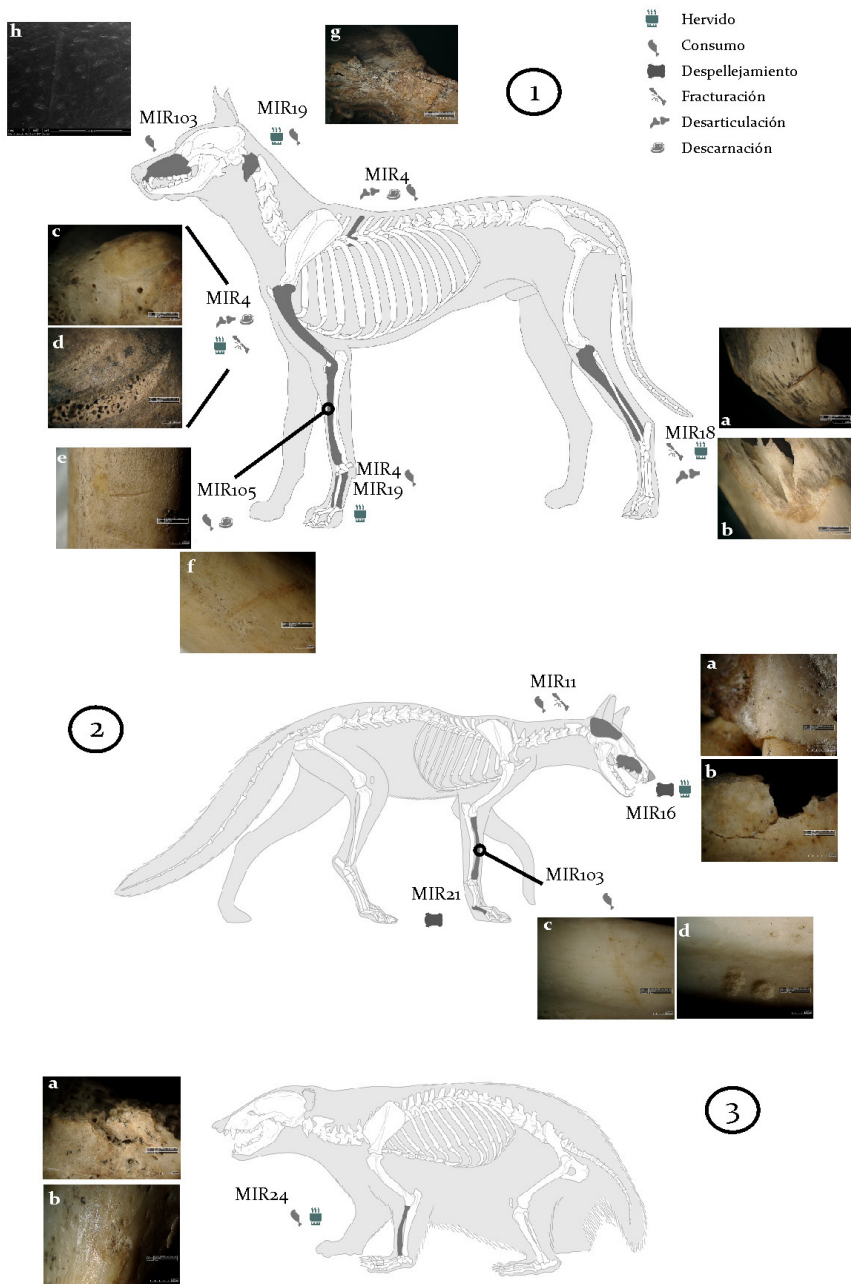


FIGURA 2. Descripción, localización e interpretación de las alteraciones identificadas en los restos de perro (*Canis familiaris*), zorro (*Vulpes vulpes*) y tejón (*Meles meles*).

ción, descarnación, fracturación, hervido y consumo. La desarticulación ha sido posible documentarla en el nivel neolítico MIR18 y en el nivel MIR4, datado en la Edad del Bronce (figura 2: 1). En MIR18, se ha hallado una tibia que presenta marca de corte localizada en la cara craneal del maléolo medial (figura 2: 1a). En MIR4, las marcas de corte se localizan en sendos fragmentos de húmero (un fragmento de la epífisis proximal y un fragmento que incluye la diáfisis y la epífisis distal), probablemente pertenecientes a un mismo individuo (figuras 2: 1c, 1d). Las incisiones se encuentran en la cara posterior del hueso, a la altura de la inserción del músculo ancóneo (n=2), en la cara lateral del epicóndilo, a la altura de la inserción del músculo ulnar (n=1), y en la cara medial del hueso, a la altura de la inserción del músculo pronator (n=1). A todas ellas, se unen dos tajos localizados en la cabeza del húmero. También en MIR4, se ha documentado una vértebra torácica que presenta incisiones localizadas en el proceso articular (=3). En este mismo elemento, han sido identificadas incisiones en el proceso espinoso (n=6) y entre este y el cuerpo vertebral (n=1) que indican un proceso de descarnación. Este proceso ha sido también evidenciado a través de las marcas localizadas en la diáfisis del fragmento de húmero de este mismo nivel y del fragmento de radio recuperado en MIR105 (figura 2: 1f). El consumo de los nutrientes internos del hueso se evidencia de nuevo en la tibia localizada en MIR18 a través de una abrasión (figura 2: 1b) y una lasca parásita localizadas en la cara craneal de la diáfisis y a través del fragmento de diáfisis de húmero encontrado en MIR4, que presenta claras marcas de fracturación antrópica. Las alteraciones macroscópicas y microscópicas relacionadas con el hervido de los huesos se aprecian en todos los restos de perro encontrados con la excepción del fragmento de maxilar recuperado en MIR103 (Martín et al., 2014).

Las evidencias de consumo antrópico han sido halladas en un atlas (MIR19), en un segundo metacarpo y la vértebra torácica de MIR4, en el fragmento de maxilar de MIR103 y en un fragmento de radio (MIR105). El atlas presenta un *crushing* en la superficie cortical, entre el foramen transversario y el ángulo de la fosa articular caudal (figura 2: 1g) y un *peeling* clásico, bajo el foramen transversario.

El segundo metacarpo presenta una depresión poco profunda en la superficie dorsal de la epífisis proximal. Sus medidas (2,31 x 1,32 mm) y el índice de circularidad ($p=0,5$) la sitúan dentro del rango de las mordeduras humanas. En la vértebra torácica se ha identificado una fractura en la apófisis, provo-

cada por las piezas dentales al entrar en contacto con el hueso (*saw-toothed edge*). El fragmento de maxilar presenta un surco estrecho y fondo irregular, situado sobre el Dp₃ (figura 2: 1h). Por último, en el fragmento de radio se puede observar un surco de origen antrópico, con trayectoria discontinua y fondo irregular, localizado en la cara anterior de la diáfisis (figura 2: 1f).

Los restos de zorro presentan evidencias de haber sido despellejados, fracturados, hervidos o consumidos.

El despellejamiento ha sido documentado en sendos restos de MIR₂₁ y MIR₁₆. Se trata de una primera falange con una marca de corte en la cara plantar y de un fragmento de maxilar con una incisión sobre el M₁ (figura 2: 2a).

Las evidencias de hervido se han identificado en los fragmentos de maxilar de MIR₁₆, así como en el radio recuperado en MIR₁₀₃.

El consumo de la carne y de los nutrientes internos del hueso se han documentado a través del borde crenulado de morfología angular y una depresión localizados en uno de los fragmentos de maxilar de MIR₁₆ (figura 2: 2b). En MIR₁₁, el fragmento de parietal presenta muescas, un negativo de extracción de lasca medular y fisuras que se pueden relacionar tanto con la fracturación como con el mordido. Por último, en el radio localizado en MIR₁₀₃, se ha documentado un surco poco profundo, de recorrido discontinuo (figura 2: 2c), en la cara posterior de la diáfisis, y diez depresiones en la cara anterior de la epífisis distal (figura 2: 2d).

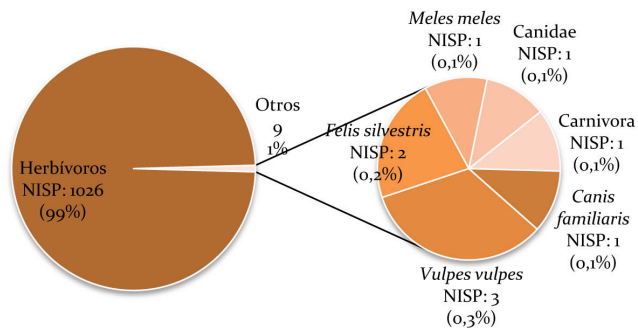
Tan sólo se ha recuperado un resto de tejón (nivel MIR₂₄) con evidencias de consumo y hervido. Se trata de un fragmento de radio que presenta un removido parcial del tejido trabecular de la epífisis proximal asociado a un colapso de la superficie cortical, localizado en la misma zona (figura 2: 3a). También se han identificado tres depresiones con morfología de media luna y un índice de circularidad de 0,5, todas ellas ubicadas en la diáfisis (figura 2: 3b).

DISCUSIÓN

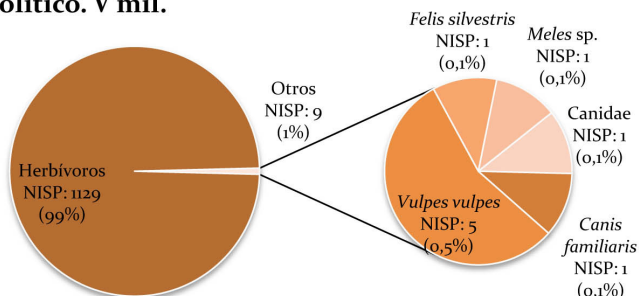
El contexto de El Mirador y de la península ibérica

Los restos de gato salvaje y otros carnívoros estudiados en este trabajo han sido recuperados en los niveles neolíticos (VI-IV mil. cal AC) y de la Edad del Bronce (II mil. cal AC) de la cueva de El Mirador. Estos fueron originados por diferentes ocupaciones durante las cuales la cavidad fue empleada como redil para el ganado.

Neolítico. VI mil.



Neolítico. V mil.



Neolítico. IV mil.

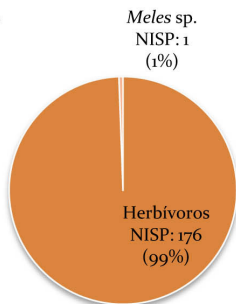


FIGURA 3. Comparativa de los porcentajes de NISP de los carnívoros y herbívoros de los niveles neolíticos de El Mirador.

Bronce. II mil.

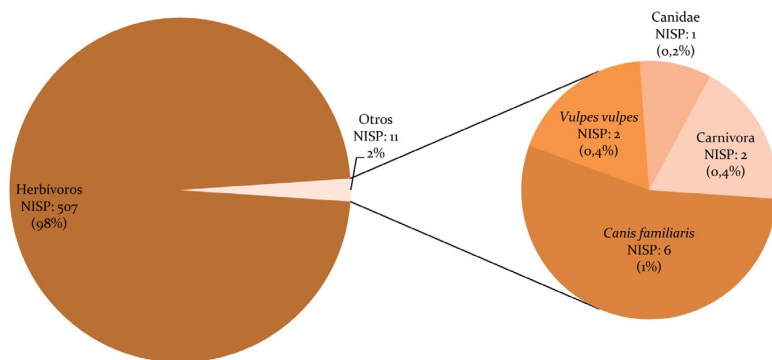


FIGURA 4. Comparativa de los porcentajes de NISP de los carnívoros y herbívoros de los niveles de la Edad del Bronce de El Mirador.

El NISP de todos estos carnívoros es muy bajo, especialmente si lo comparamos con el de los ungulados domésticos y salvajes, y representa entre el 1% y el 2% del total de restos identificados taxonómicamente en las cuatro fases cronológicas identificadas (figuras 3 y 4). Por lo tanto, su procesamiento y consumo, es una práctica de carácter puntual y excepcional dentro de la dinámica general de las ocupaciones de El Mirador (Martín et al., 2009, 2016; Martín, 2015).

Se ha documentado el procesamiento y consumo humano de gato salvaje así como de otros carnívoros salvajes, tejón y zorro, y del perro. Todas estas evidencias tafonómicas son similares a las observadas en los ungulados domésticos y salvajes que conforman la base de la dieta de El Mirador.

En concreto, y en el caso del gato, estas actividades se han identificado en las ocupaciones más antiguas de la secuencia neolítica, datadas a finales del VI milenio y el V milenio cal AC. Una mandíbula con evidencias de hervido y fracturación y la mordedura localizada en un escafolunar permiten plantear el consumo antrópico de esta especie.

El procesamiento culinario y consumo de los tejones presenta también un carácter puntual y limitado a la ocupación neolítica más antigua (nivel MIR24). Por último, dentro de su excepcionalidad, el procesamiento antrópico de zorros y, especialmente, de perros, es más prolongado en el tiempo, habiendo sido identificado tanto en los niveles neolíticos como en los del

Bronce. En el caso de los zorros, ha sido posible documentar además su despellejamiento, hecho que abre la posibilidad de plantear no sólo su uso como fuente de nutrientes sino también de un producto secundario como es la piel. El perro, por su parte, es el carnívoro mejor representado de la secuencia y por ello, también el que ofrece una mayor información sobre aprovechamiento antrópico. De esta manera, se ha identificado su desarticulación, descarnación, fracturación, hervido y consumo.

Al igual que en El Mirador, la presencia de carnívoros en yacimientos neolíticos y de la Edad del Bronce de la península ibérica es escasa y los porcentajes de NISP son muy bajos. En lo que se refiere a las zonas de hábitat, cabe mencionar la excepción de Cova Fosca donde se han encontrado 1445 restos en las ocupaciones del Neolítico antiguo y 18 restos en las del Neolítico medio (Llorente et al. 2014; Llorente, 2015).

De esta manera, El Mirador forma parte de un reducido número de yacimientos neolíticos y de la Edad del Bronce en los que se ha documentado el tratamiento antrópico de las carcasas de carnívoros, siendo esta afirmación extensible tanto al contexto peninsular como al europeo (cuadro 2). Si además nos centramos en el procesamiento y consumo de félidos, el número de citas se reduce considerablemente. Cabe mencionar el posible uso peletero del lince en el Abric de la Falguera (Alicante) (Pérez Ripoll, 2006) así como el aprovechamiento antrópico del gato salvaje en las ocupaciones del Neolítico antiguo de Cova Fosca (Castellón) (Llorente et al., 2014; Llorente, 2015). En este segundo yacimiento, donde, como ya se ha mencionado anteriormente, destaca el número de restos de carnívoros. En concreto, se han identificado marcas antrópicas en la marta, el tejón y zorro. A diferencia de El Mirador, se aprecia que el aprovechamiento de los carnívoros es regular y su importancia en la dieta, aunque no es básica, sí que es relevante (Llorente et al., 2014; Llorente, 2015).

Aunque fuera del ámbito peninsular y del contexto de las cuevas redil, destaca también la referencia de Vigne y Guilaine (2004) sobre las marcas de corte y fracturación identificadas en varios restos de gato (tres mandíbulas y un húmero) del Neolítico precerámico del yacimiento chipriota de Shillourokambos, que evidencian la desarticulación y despellejamiento del animal. En estos mismos niveles, se han recuperado también sendos fragmentos de tibia de zorro con marcas de corte que indican la desarticulación y descarnación de este animal.

El resto de referencias suelen centrarse en el procesamiento del perro doméstico (Sanchis y Sarrión, 2004; Miracle, 2006; Liesau et al., 2014), entre las

Yacimiento	Localización	Cronología	Especie	Referencia bibliográfica
Abric de la Falguera	Alicante	Neolítico	lince	Pérez Ripoll, 2006
Azuer	Ciudad Real	Bronce-Cultura del Argar	perro	Driesch y Boessneck, 1980
Cabezo Redondo	Alicante	Bronce final	perro	Sanchis y Sarrión, 2004
Castellón Alto	Granada	Bronce-Cultura del Argar	perro	Milz, 1986
Cendres	Alicante	Neolítico antiguo	zorro	Iborra y Martínez, 2009
Cerro de la Encina	Granada	Bronce-Cultura del Argar	perro	Friesch, 1987
Cova Fosca	Castellón	Neolítico antiguo	gato, marta, tejón y zorro	Llorente et al., 2014; Llorente, 2015
Grotte Gardon	Francia	Neolítico antiguo, Neolítico medio	tejón, marta, guarduña	Chiquet, 2009
La Huelga	Palencia	Bronce medio	perro	Liesau et al. 2014
Les Jovades	Alicante	Encolítico	perro	Sanchis y Sarrión, 2004
Los Palacios	Ciudad Real	Bronce-Cultura del Argar	perro	Driesch y Boessneck, 1980
Lloma de Betxí	Valencia	Bronce	perro	Sanchis y Sarrión, 2004
Pic dels Corbs	Valencia	Bronce	perro	Sanchis y Sarrión, 2004
Pupicina	Croacia	Neolítico, Bronce	perro	Miracle, 2006
Terrera del Reloj	Granada	Bronce-Cultura del Argar	perro	Milz, 1986
Shillourokambos	Chipre	Neolítico precerámico	gato, zorro	Vigne y Guilaine, 2004

CUADRO 2. Síntesis de los yacimientos peninsulares y europeos de cronología neolítica y de la Edad del Bronce en los que se ha documentado el procesamiento o consumo de alguna especie de carnívoro.

que destaca especialmente, el trabajo de Sanchis y Sarrión (2004) sobre los cáñidos de los yacimientos valencianos eneolíticos y de la Edad del Bronce. En sendas fosas de la Edad del Bronce del yacimiento de la Huelga (Palencia), se han encontrado restos de perro con huellas antrópicas junto con restos de otros animales (vacas, ovejas y cabras, cerdos y conejos) (Liesau et al., 2014). Atendiendo a las características de estos depósitos, los autores plantean para ellos un posible carácter ritual difícil de precisar. También se han documentado marcas de corte en restos de perro en algunos yacimientos argáricos y del Bronce final del sudeste peninsular (Driesch y Boessneck, 1980; Milz, 1986; Friesch, 1987).

Es necesario resaltar también, las citas sobre el aprovechamiento y procesamiento de carnívoros en otras cuevas redil como el del perro en Pupićina (Croacia) (Miracle, 2006), el del zorro en Cendres (Alicante) (Iborra y Martínez, 2009), el del tejón y de la marta o la garduña en Grotte Gardon (Francia) (Chiquet, 2009) o el ya mencionado caso del lince en el Abric de la Falguera (Pérez Ripoll, 2006) (cuadro 2).

Todos estos estudios citados se centran fundamentalmente en el análisis de marcas de corte, fracturación y termoalteraciones por lo que, aunque el consumo de estos animales se presupone, no se han identificado evidencias directas. Sin embargo, en El Mirador, ha sido posible identificar el consumo a través de las mordeduras y otras marcas de dientes humanos. Se trata de alteraciones difíciles de identificar y que presentan equifinalidad con respecto a las marcas dejadas por otros agentes (Saladié et al., 2014). Sin embargo, el óptimo estado de conservación de las superficies corticales de los restos de El Mirador ha permitido aunar criterios morfológicos, anatómicos y métricos para la identificación de este tipo de alteraciones (Binford, 1981; Brain, 1981; Fernández-Jalvo and Andrews, 2011; Andrés et al., 2012; Saladié et al., 2013; Pickering et al., 2013). Estas son además relativamente abundantes en el resto del conjunto faunístico sino también en un porcentaje importante de los restos humanos recuperados en el nivel del Bronce MIR₄ (Cáceres et al., 2007; Saladié et al., 2009, 2013) que además presentan también otras evidencias de haber sido canibalizados.

Datos etológicos, etnográficos y posibles interpretaciones

A la hora de abordar una interpretación sobre las motivaciones de la captación, procesamiento y consumo del gato salvaje y otros carnívoros en El Mirador, es fundamental valorar los datos etnográficos, que informan sobre la interacción entre estos y los grupos de pastores, así como contemplar aspectos etológicos.

El gato salvaje es un animal solitario y crepuscular aunque también es frecuente que se encuentre activo durante todo el día. Se trata de una especie que se adapta perfectamente en medios heterogéneos (García, 2004) como el mosaico vegetal que se habría configurado en el entorno más inmediato de la cueva de El Mirador: tierras de cultivo, bosques mixtos de robles y zonas de ribera (Euba et al., 2016; Expósito et al., 2017; Rodríguez et al., 2016; Vergès et al., 2016).

Una plasticidad ecológica similar es la que presentan las dos otras especies de carnívoros salvajes procesadas y consumidas en El Mirador, los tejones (Virgós, 2005) y, especialmente, los zorros (López-Martín, 2010). Considerando que el perro doméstico es la especie que completa el conjunto de carnívoros consumidos en El Mirador, es posible afirmar que se trata de diferentes episodios de aprovechamiento de los recursos proporcionados por las inmediaciones de la cavidad mediante la práctica de la caza.

Exceptuando el perro, y tal y como lo reflejan los datos etnográficos, la caza tradicional de estas especies, ha sido relativamente habitual en la península ibérica y se ha realizado mediante diferentes técnicas de trampeo (lazos, trampas, venenos, etc.) (Cecilia, 1991). No es de extrañar que, en el caso de El Mirador, la caza de estos carnívoros se produjera de la misma manera.

Por otra parte, los datos etnográficos informan también sobre la constante amenaza que para el rebaño han supuesto históricamente los carnívoros salvajes. El lobo es considerado la principal amenaza, tal y como lo recoge Columela en su *Re Rustica* o se plasma en las *Ordenanzas de la Mesta* de 1512, donde se contempla el pago de recompensas para quien mate a este animal (Rodríguez, 2001). Sin embargo, se considera también altamente peligrosos a pequeños carnívoros, como zorros o gatos quienes pueden llegar a matar a los corderos y pueden herir seriamente a los adultos (Represa, 1998). Por otra parte, el estrés que causan estos ataques a los rebaños es el origen también de abortos en las hembras gestantes (Aguirre, 1991; Represa, 1998).

La abundancia de restos fetales y neonatales de ovicaprino en la cueva de El Mirador, ha sido interpretada como un indicio de los abortos que se habrían producido en el rebaño y, con ello, del uso de la cueva como redil de las hembras gestantes y paridera (Martín et al., 2016). Según los datos etnográficos, se trataría por tanto de una población sensible al ataque de cualquier tipo de alimaña a la que el pastor intentaría dar caza. Por lo tanto, tampoco se puede descartar que el origen de una parte de estos abortos hubiera sido producido por la interacción de estos animales y el ganado.

Dentro de un mismo proceso de salvaguarda del producto y aprovechamiento del entorno podría encontrarse la caza de los ungulados salvajes (ciervos, corzos y jabalíes), que podrían haber supuesto una amenaza para los cultivos. En El Mirador, prácticas agrícolas y ganaderas se desarrollan en paralelo, apreciándose una intensificación de las primeras en las ocupaciones de la Edad del Bronce (Expósito, 2007) y un sensible aumento de la caza de ungulados (Martín, 2015). Teniendo en cuenta que la captura tradicional de las alimañas suele producirse por trampeo, tampoco es descartable que su captura se hubiera producido de forma fortuita en episodios de caza no selectiva de animales pequeños-medianos, entre los que también se podrían encontrar conejos o liebres, a su vez presentes (aunque en bajo número) en el conjunto de El Mirador (Martín, 2015).

Más allá del modo de aprovisionamiento de los gatos salvajes y otros carnívoros, tanto en El Mirador como en otros yacimientos contemporáneos, cabe preguntarse el porqué de su aprovechamiento y el consumo de su carne. El aporte de biomasa de estos individuos en El Mirador es insignificante, si se tiene en cuenta el aportado por las vacas y cérvidos así como por los ovicaprinos (Martín, 2015).

Más allá del típico aprovechamiento peletero de estos animales, no descartable en el caso de los carnívoros documentados en El Mirador, el interés de este trabajo se centra especialmente en el aprovechamiento y consumo de su masa muscular. La carne de gato (salvaje o doméstico) ha sido o es todavía consumida en varias regiones del mundo, como la asiática (Corea, China, Vietnam) (Barlett y Clifton, 2003; Podberscek, 2007 y 2009), Sudamérica y las islas del Pacífico (Perú, Hawai, Taití, Argentina, Perú) y del océano Índico (Madagascar) (Czaja et al., 2015).

El consumo de gato en la península ibérica al menos desde la Edad Media se refleja en el dicho popular «dar gato por liebre» que recogen numerosos autores, incluyendo *El Quijote* o varias obras del Siglo de Oro, que hablan de cómo en los establecimientos populares se ofrecía la carne de este animal (Rodríguez, 2007), asociándose por lo tanto, a épocas de escasez o de guerra. En relación a este consumo de subsistencia, son múltiples las referencias sobre el consumo de carnívoros en general y perros domésticos en particular, durante estos períodos de crisis (Beech, 1995; Murphy, 2001).

En este sentido, y por lo que respecta al consumo de gato, destaca el patrón observado, aún en la actualidad en Madagascar. Este país se caracteri-

za por una inestabilidad política y escasez de recursos que se ha traducido en una desnutrición de parte de la población en los últimos años. Los gatos (salvajes y domésticos), aunque no son cazados o criados con este fin, son consumidos de forma oportunista, aprovechando momentos en los que se dispone de un fácil acceso a este animal: ataques a los animales domésticos, gatos atropellados en las cunetas, etc. (Czaja et al., 2015).

En Corea, los gatos (domésticos o salvajes) son empleados con un fin gastronómico. En concreto, es muy apreciado un licor de gato al que se le atribuyen propiedades para combatir la artritis y el reuma (Podberscek, 2009).

Entre el resto de carnívoros, el consumo del perro o 'cinofagia' es el más habitual. Además de su ya mencionado consumo ritual o del que se realiza en épocas de escasez, éste se documenta también en contextos donde el acceso a otras fuentes de proteínas, como ungulados de pequeño y mediano tamaño, es limitado. Es el caso de los ambientes desérticos, costeros o insulares (Harcourt, 1974; Wing, 1978; Bonte, 2004; Podberscek, 2009; Serra Mallol, 2010). También es necesario contemplar el consumo que de estos animales hacen algunas culturas que consideran que tienen propiedades especiales, como medicinales, nutritivas o estéticas (Beech, 1995; Faddegon, 2004; De Grossi y Minniti, 2006).

Teniendo en cuenta los datos de El Mirador, la hipótesis más probable para explicar el consumo del gato salvaje, y del resto de carnívoros, es que se trata de un aprovechamiento de tipo oportunista y con un objetivo culinario y nutritivo. El ejemplo del consumo de gato de Madagascar es el que probablemente más se acerque al patrón observado en El Mirador.

Sin embargo, es difícil precisar cuál es la motivación de este tipo de consumo. No se puede descartar el desarrollo de episodios de crisis del rebaño o conflictos. Atendiendo a los datos etnográficos, se presupone un volumen pequeño de los rebaños (menos de 100 cabezas) (Dahl y Hjort, 1976; Seguí, 1999) y, como ya se ha mencionado, se han documentado abortos en El Mirador (Martín et al., 2016). A esta afirmación se une el hecho de que algunos restos de individuos fetales presentan también evidencias de consumo, lo que podría ser un indicador de problemas en el proceso de cría. Sin embargo, y aunque es un hecho difícil de corroborar a nivel arqueológico, el porcentaje de restos fetales de El Mirador podría entrar entre el 2-3% de abortos espontáneos que se producen en los rebaños actuales (García-González, 1979; Cambero, 1999; Martín et al., 2016).

Otra posible explicación al consumo puntual de gatos y carnívoros es que éste tuviera origen en una maximización del aprovechamiento del entorno para la obtención de carne. La caza, incluida la de estos animales, sería un buen instrumento para el mantenimiento del rebaño, es decir, para evitar o minimizar el sacrificio del ganado. La productividad, en estos sistemas, es mayor si se mantiene al animal doméstico vivo (Ryder, 1993; Halstead, 1993). Buena parte de las fuentes etnográficas informan que, en sistemas de subsistencia o producción familiar, los rebaños son considerados un excedente vivo no caduco o un seguro del propio sistema económico que se sacrifica sólo en caso de necesidad (Dahl y Hjort, 1976; Redding, 1981; Halstead, 1993; Ryder, 1993; Seguí, 1999). La base de la dieta de estos grupos suele depender de la producción agrícola y los productos secundarios ofrecidos por el rebaño, mientras que el consumo de carne es menos habitual (Solecki, 1979; Halstead, 1993, 1996; Seguí, 1999; Halstead, 2006) y, cuando es posible, es complementado por la caza.

Por último, cabe plantear la posibilidad de que la carne de estos carnívoros recibiera una consideración especial por parte de estos grupos neolíticos y de la Edad del Bronce, tal y como ocurre en algunas culturas ya mencionadas (Podberscek, 2009). Ésta es una práctica difícil de constatar a nivel arqueológico, pero no ha de ser descartada. Sin embargo, sí que se ha de desechar la posibilidad de que el consumo de estas especies pueda atribuirse a un tratamiento ritual o funerario de los mismos, también a semejanza de otros yacimientos del Bronce como La Huelga. El contexto en el que aparecen no cumple con las características que definen a este tipo de conjuntos (Groot, 2008): no aparecen en conexión anatómica, ni en un contexto funerario o en asociación directa con restos humanos.

CONCLUSIONES

En la cueva de El Mirador se ha documentado el procesamiento y consumo del gato salvaje y de otros carnívoros salvajes (zorro y tejón) y domésticos (perro). Se trata de unas prácticas excepcionales en el contexto de la cavidad, pero que se repiten puntualmente a lo largo de toda la secuencia del Neolítico y de la Edad del Bronce.

Aunque esta práctica no es habitual, se han encontrado otros ejemplos tanto en yacimientos contemporáneos de la península ibérica como en otras cuevas redil. Sin embargo, el caso de El Mirador es el primero en el que ha sido posible identificar evidencias directas de consumo humano (mordeduras, *peeling*, etc.).

Teniendo en cuenta el contexto del yacimiento así como datos etnográficos y etológicos, la explicación más probable a este tipo de comportamiento es que responde a un tipo de consumo oportunista. Todos estos carnívoros son una amenaza histórica del rebaño y su caza no sólo constituye una medida de protección del mismo sino también una fuente de proteínas y de otras materias primas alternativa a las proporcionadas por el ganado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, A. (1991): Algunas notas sobre veterinaria popular. En L. V. Elías y J. Grande (coords.), *IV Jornadas de Etnología celebradas en mayo de 1990*. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. La Rioja, 11-28.
- Albizuri, S. (2011): Depósitos de ovicaprinos en ámbito doméstico ibérico. El ejemplo del poblado de Ca n'Oliver (Cerdanyola del Vallès, Barcelona). *Archaeofauna* 20, 85-101.
- Allué, E., Euba, I. (2008): Los datos antracológicos de la secuencia neolítica de El Mirador (Atapuerca, Burgos): un estudio sobre el medio vegetal y la explotación de las especies vegetales leñosas. En M. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, 345-352.
- Andrés, M., Gidna, A. O., Yravedra, J., Domínguez-Rodrigo, M. (2012): A study of dimensional differences of tooth marks (pits and scores) on bones modified by small and large carnivores. *Archaeological and Anthropological Sciences* 4, 209-219.
- Barlett, K., Clifton, M. (2003): How many dogs and cats are eaten in Asia?. *Animal People* 12, 18-19.
- Barone, R. (1969): *Anatomie compare des Mammifères domestiques*. Tome 1. Vigot Frères Éditeurs, París.
- Beech, M. (1995): A Matter of Taste? Some Evidence for the Butchery of Horses, Dogs and Bears at the La Tène Settlement of Jenišův Újezd. En J. Blazek y P. Meduna, (eds.), *Archologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983-1992*. Ústav archeologické památkové péče sverozápadních Čech, Most, 165-170.
- Binford, L. R. (1978): *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York. Academic Press.
- Binford, L. R. (1981): *Bones: ancient men and modern myths*. Academic Press, Orlando.
- Blasco, M. C., Sánchez, M. L., Calle, J., Robles, F. J., González, V. M., González, A. (1991): Enterramientos del horizonte Protocogotas en el Valle del Manzanares. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 18, 55-112.
- Blumenschine, R. J. (1994): Percussion marks, tooth marks, and experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zijanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 29, 21-51.

- Blumenschine, R. J., Selvaggio, M. M. (1988): Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature* 333, 763-765.
- Bonte, P. (2004): Entre mythes et sacrifices. Le dossier inachevé de la cynophagie dans le monde berbère. *Anthropozoologica* 39 (1), 343-350.
- Bosch, P., Aleman, I., Moreno-Castilla, C., Botella, M. (2011): Boiled versus unboiled: a study on Neolithic and contemporary human bones. *Journal of Archaeological Science* 38, 2561-2570.
- Botella López, M. C., Alemán Aguilera, I., Jiménez Brobeil, S. A. (2000): *Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones*. Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- Brain, C. K. (1981): *The Hunters or the Hunted? An Introduction to African Cave Taphonomy*. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Bridault, A., Chiquet, P. (2000): L'exploitation des ressources animales à la Baume d'Ogens (Vaud, Suisse). En P. Crotti (Ed.), *MESO'97. Actes de la table ronde "Épipaléolithique et Mésolithique"*. Cahiers d'archéologie romande, Lausanne, 101-108.
- Cáceres, I., Lozano, M., Saladié, P. (2007): Evidence for Bronze age cannibalism in El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *American Journal of Physical Anthropology* 133, 899-917.
- Camero, P. (1999): *Cuaderno de la explotación de ovino*. Servicio Agrario de Caja-Duero, Salamanca.
- Cecilia, J. A. (1991): Especies cinegéticas españolas: descripción, modalidades de caza y trofeos. *Agricultura y Sociedad* 58: 53-79.
- Chiquet, P. A. (2009): La faune du Néolithique moyen I, couches 52 à 48. En J. L. Voruz (dir.), *La grotte du Gardon (Ain). Volume 1: le site et la séquence néolithique des couches 60 à 47*. École des hautes études en sciences sociales, Toulouse, 537-556.
- Crezzini, J., Boschin, F., Boscato, P., Wierer, U. (2014): Wild cats and cut marks: Exploitation of *Felis silvestris* in the Mesolithic of Galgenbühel/Dos de la Forca (South Tyrol, Italy). *Quaternary International* 330, 52-60.
- Czaja, R., Wills, A., Hanitriniaina, S., Reuter, K. E., Brent, J. S. (2015): Consumption of Domestic Cat in Madagascar: Frequency, Purpose, and Health Implications. *Anthrozoös* 28 (3), 469-482.
- Dahl, G., Hjort, A. (1976): *Having herds. Pastoral Herd Growth and Household Economy*. Liber Tryck Stockholm, Stockholm.
- De Grossi, J., Minniti, C. (2006): Dog Sacrifice in the Ancient World: A Ritual Passage?. En L. M. Snyder y E. A. Moore, *9th ICAZ Conference. Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction*. Oxbow Books, Oxford, 62-66.
- Driesch, A. Von Den, Boessneck, J. (1980): Die Motillas von Azuer und Los Palacios (Prov. Ciudad Real) Untersuchung der Tierknochenfunde. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7, 84-121.

- Euba, I., Allué, E., Burjachs, F. (2016): Wood uses at El Mirador Cave (Atapuerca, Burgos) base don anthracology and dendrology. *Quaternary International* 414, 285-293.
- Expósito, I. (2007): *Reconstrucción Paleoambiental de los Niveles Neolíticos de la Cueva de El Mirador, Sierra de Atapuerca Burgos*. DEA. Universitat Rovira i Virgili.
- Expósito, I., Burjachs, F., Vergès, J. M. (2017): Human trace on the landscape durant the Holocene at El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Spain): The palynological evidence. *The Holocene*, DOI: 10.1177/0959683616683253.
- Faddegon, S. (2004): Placebo: medicine for dummies. En W. A. Whitelaw (ed.), *The Proceedings of the 13th Annual History of Medicine Days*. Health Sciences Centre, Calagary AB, 165-170.
- Fernández-Jalvo, Y., Andrews, P. (2011): When humans chew bones. *Journal of Human Evolution* 60, 117-123.
- Frieh, K. (1987): Die Tierknochenfunde von Cerro de la Encina bei Monachil, pronvinz Granada (Grabungen 1977-1984). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 11, 5-8.
- García, F. J. (2004): El gato montés *Felis silvestris* Schreber, 1775. *Galemys* 16 (1), 1-14.
- García-González, R. (1979): Factores ambientales condicionantes del crecimiento de un grupo de corderos de raza Rasa Aragonesa en el Pirineo. *Anuario de la Estación Experimental Aula Dei* 14, 417-434.
- García-Moncó, C. (2008): De Brennan a Bogart. Un mayor papel protagonist para el perro entre las primeras sociedades productoras de la Península Ibérica. En M. S. Hernández, J. A. Soler, J. A. López, *IV Congreso del Neolítico Peninsular, Vol. 1*. Museo de Arqueología de Alicante, Alicante, 411-417.
- Gifford-González, G. (1989): Overview-modern analogues: developing an interpretative framework. En R. Bonnichsen y M. H. Sorg, (eds.), *Bone Modification*. University of Maine Center for the Study of the First Americans, Orono, 43-52.
- Groot, M. (2008): *Animals in Ritual and Economy in a Roman Frontier Community. Excavations in Tiel-Passewaaij*. *Amsterdam Archaeological Studies*, 12. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Halstead, P. (1993): Banking on livestock: indirect storage in Greek agriculture. En S. Davis, *Domestic animals of Mesopotamia. Part I*. Bulletin on Sumerian Agriculture, Volume II, Cambridge, 63-75.
- Halstead, P. (1996): Pastoralism or Household Herding?. Problems of Scale and Specialization in Early Greek Animal Husbandry. *World Archaeology* 28 (1), 40-42.
- Halstead, P. (2006): Sheep in the Garden: The Integration of Crop and Livestock Husbandry in Early Farming Regimes of Greece and Southern Europe. En D. Serjeantson, D. Field, *Animals in the Neolithic of Britain and Europe*. Oxbow Books, Oxford, 42-55.

- Harcourt, R. A. (1974): The dog in prehistoric and early historic Britain. *Journal of Archeological Science* 1, 151-175.
- Horard-Herbin, M.-P. (2014): La viande de chien à l'âge du Fer: quels individus pour quelles consommations?. *Gallia: Archéologie de la France Antique* 71, 69-87.
- Iborra, P., Martínez, R. (2009): La fauna de los niveles neolíticos de la Cova de les Cendres. En J. Bernabeu Auban y L. Molina Balaguer (eds.), *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*. Museo Arqueológico de Alicante, Serie Mayor 6, Alicante, 149-162.
- Jones, K. T. (1993): The Archaeological Structure of a Short-Term Camp. En J. Hudson (ed.), *From Bones to Behaviour*. Bergin and Garvey, London, 101-114.
- Liesau, C. (2011): La arqueozoología, un elemento clave en la concepción espacial de Camino de las Yeseras. En C. Blasco, C. Liesau y P. Ríos (eds.), *Yacimientos calcolíticos con Campaniforme de la Región de Madrid: Nuevos estudios*. Patrimonio Arqueológico de Madrid 6, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 167-198.
- Liesau, C., Esparza, A., Sánchez, A. (2014): ¿Huesos en la basura o depósito ritualizado?. Los perros descuartizados de La Huelga (Dueñas, Palencia). *Zephyrus* LXXIV, 89-115.
- Llorente, L. (2015): Nuevas actividades de explotación de fauna en Cova Fosca (Ares del Maestrat, Castellón): Usos peleteros y consumo de carnívoros. En A. Sanchis y J. L. Pascual (eds.) *II Jornadas de Arqueozoología de Valencia*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, 139-154.
- Llorente, L., García, J. J., Morales, A. (2014): Herders or hunters? Discriminating butchery practices through phalanx breakage patterns at Cova Fosca (Castellón, Spain). *Quaternary International* 330, 61-79.
- López-Martín, J. M. (2010): Zorro-*Vulpes vulpes*. En A. Salvador y J. Cassinello (eds.), Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Martín, P. (2015): *Caracterización zooarqueológica de las cuevas redil en la Prehistoria de la Meseta Norte: el caso de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.
- Martín, P., Saladié, P., Nadal, J., Vergès, J. M. (2014): Butchered and consumed: Small carnivores from the Holocene levels of El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Quaternary International* 353, 153-169.
- Martín, P., García-González, R., Nadal, J., Vergès, J. M. (2016): Perinatal ovicaprine remains and evidence of shepherding activities in Early Holocene enclosure caves: El Mirador (Sierra de Atapuerca, Spain). *Quaternary International* 414, 316-329.
- Méniel, P. (1987): *Chasse et élevage chez les gaulois (450-52 a.C.)*. Éditions Errance, Paris.

- Milz, H. (1986): Die Tierknochenfunde aus drei argarzeitlichen Siedlungen in der Provinz Granada (Spanien). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel. *Deutsches Archäologisches Institut*, 10.
- Miracle, P. (2006): Neolithic Shepherds and their Herds in the Northern Adriatic Basin. En D. Serjeantson, D. Field (Eds.), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe*. Oxbow Books, Oxford, 63-94.
- Murphy, E. M., (2001): Medieval and Post-Medieval butchered dogs from Carrickfergus, Co. Antrim, Northern Ireland. *Environmental Archaeology* 6, 13-22.
- Nilssen, P. J. (2000): *An Actualistic Butchery Study in South Africa and its Implications for Reconstructing Hominid Strategies of Carcass Acquisition and Butchery in the Upper Pleistocene and Plio-Pleistocene archaeology*. University of Cape Town, Cape Town.
- Pérez Ripoll, M. (2006): Estudio arqueozoológico del Abric de La Falguera (Alcoi, Alacant). En O. García y L. Molina (coords.), *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi vol. 2. Estudios*. Diputación Provincial de Alicante, Alicante, 120-157.
- Pickering, T. R., Domínguez-Rodrigo, J. L., Heaton, J. L., Yravedra, J., Barba, R., Bunn, H. T., Musiba, C., Baquedano, E., Díez-Martín, F., Mabulla, A., Brain, C. K. (2013): Taphonomy of ungulate ribs and the consumption of meat and bone by 1.2-million-year-old hominins at Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Archaeological Science* 40, 1295-1309.
- Piérard, J. (1967): Note d'anatomie appliquée, appréciation de l'âge du chien. *The Canadian Veterinary Journal* 8 (9), 197-200.
- Podberscek, A. L. (2007): Dogs and cats as food in Asia. En M. Bekoff (ed.), *Encyclopedia of human-animal relationships: A global exploration of our connections with animals*. Greenwood Press, Westport, 24-34.
- Podberscek, A. L. (2009): Good to Pet and Eat: The Keeping and Consuming of Dogs and Cats in South Korea. *Journal of Social Issues* 65 (3), 615-632.
- Ramos, M. (2009): Arqueología en la Autovía del Camino. *Trabajos de Arqueología de Navarra* 21, 5-121.
- Redding, R. W. (1981): *Decision making in subsistence herding of sheep and goats in the Middle East*. University of Michigan.
- Represa, D. (1998): Pastores de las Peñas de Cervera. *Revista de Folklore* 211, 3-25.
- Rodríguez, M. (2001): *Trashumancia: cultura, cañadas y viajes*. Edilesa, León.
- Rodríguez, F. (2007). *Más de 21.000 refranes castellanos*. Ediciones Atlas, Madrid.
- Rodríguez, A., Allué, E., Buxó, R. (2016): Agriculture and livestock economy among prehistoric herders based on plant macro-remains from El Mirador (Atapuerca, Burgos). *Quaternary International* 414, 272-284.

- Ryder, M. L. (1993): Sheep and goat husbandry with particular reference to textile fibre and milk production. En S. Davis (ed.), *Domestic Animals of Mesopotamia*. Bulletin on Sumerian Agriculture, Cambridge, 9-32.
- Saladié, P. (2009): *Mossegades d'omnívoros. Aproximació experimental i aplicació zooloquiològica a la Sierra de Atapuerca*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- Saladie, P., Rodríguez-Hidalgo, A., Díez, C., Martín-Rodríguez, P., Carbonell, E. (2013): Range of bone modifications by human chewing. *Journal of Archaeological Science* 40, 380-397.
- Saladié, P., Rodríguez-Hidalgo, A., Huguet, R., Cáceres, I., Díez, C., Vallverdú, J., Canals, A., Soto, M., Santander, B., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E. (2014): The role of carnivores and their relationship to hominin settlements in the TD6-2 level from Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Spain). *Quaternary Science Reviews* 93, 47-66.
- Sanchis, A., Sarrión, I. (2004): Restos de cánidos (*Canis familiaris* ssp.) en yacimientos valencianos de la Edad del Bronce. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXV, 161-198.
- Schmidt, E. (1972): *Atlas of Animal Bones. For Prehistorians, Archaeologists, and Quaternary Geologists*. Elsevier, Amsterdam-Londres-Nueva York.
- Seguí, J. (1999): La muntanya i els pastors: aspectes del pasturatge tradicional d'ovins i caprins a les muntanyes del nord d'Alacant. *Recerques del Museu d'Alcoi* 8, 45-52.
- Selvaggio, M. M. (1994): Carnivore tooth marks and stone tool butchery marks on scavenged bones: archaeological implications. *Journal of Human Evolution* 27, 215-228.
- Serra Mallol, Ch. (2010): Manger du chien à Tahiti: une affirmation identitaire?. *Anthropozoologica* 45 (1), 57-172.
- Shipman, P, Rose, J. (1983): Early Hominid Hunting, Butchering, and Carcass-Processing Behaviors: Approaches to the Fossil Record. *Journal of Anthropological Archaeology* 2, 57-98.
- Solari, A., Olivera, D., Gordillo, I., Bosch, P., Fetter, G., Lara, V. H., Novelo, O. (2015): Cooked Bones? Method and Practice for Identifying Bones Treated at Low Temperature. *International Journal of Osteoarchaeology* 25 (4), 426-440.
- Solecki, R. S. (1979): Contemporary Kurdish Winter-Time Inhabitants of Shanidar Cave, Iraq. *World Archaeology* 10 (3), 318-330.
- Strid, L. (2000): *To Eat or Not to Eat. The Significance of the Cutmarks on the bones from Wild Canids, Mustelids and Felids from the Danish EteØlle Site Hjerk Nor*. University of Southampton, Southampton.
- Trujillo-Mederos, A., Alemán, I., Botella, M., Bosch, P. (2012): Changes in human bones boiled in seawater. *Journal of Archaeological Science* 39, 1072-1079.

- Valera, A. C., Nunes, T., Costa, C. (2010): Enterramientos de cánidos no Neolítico: a fossa 5 de Corça 1 (Brinches, Serpa). *Apontamentos de Arqueologia e Património* 5, 7-17.
- Vergès, J. M., Allué, E., Angelucci, D., Cebrià, A., Díez, C., Fontanals, M., Manyós, A., Montero, S., Moral, S., Vaquero, M., Zaragoza, J. (2002): La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 59 (1), 107-126.
- Vergès, J. M., Allué, E., Angelucci, D. E., Burjachs, F., Carrancho, A., Cebrià, A., Expósito, I., Fontanals, M., Moral, S., Rodríguez, A., Vaquero, M. (2008): Los niveles neolíticos de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos): nuevos datos sobre la implantación y el desarrollo de la economía agropecuaria en la submeseta norte. En M. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, 418-427.
- Vergès, J. M., Allué, E., Fontanals, M., Morales, J. I., Martín, P., Carrancho, A., Expósito, I., Guardiola, M., Lozano, M., Marsal, R., Oms, X., Euba, I., Rodríguez, A. (2016): El Mirador cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain): A whole perspective. *Quaternary International* 414, 236-243.
- Vigne, J.-D., Guilaine, J. (2004): Les premiers animaux de compagnie, 8500 ans avant notre ère?... ou comment j'ai mangé mon chat, mon chien et mon renard? *Anthropozoologica* 39 (1), 249-273.
- Virgós, E. (2005): Tejón-*Meles meles*. En L. M. Carrascal y A. Salvador (eds.) *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- White, T. D., Toth, N. (1991): The question of ritual cannibalism at Grotta Guattari. *Current Anthropology* 32 (2), 118-138.
- White, T.D. (1992): *Prehistoric cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton University Press, Princeton.
- Wilkens, B. (2002): The sacrifice of Dogs in Ancient Italy. En L. M. Snyder, E. A., Moore, *Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction*. 9th ICAZ Conference, Durham, 131-136.
- Wing, E. S. (1978): Use of dogs for food: an adaptation to the coastal environment. En B. L. Stark y B. Voorhies (eds.), *Prehistoric Coastal Adaptations*. New York Academic Press, New York, 29-35.