

En recuerdo de José Luis Maya:

Desde aquí queremos agradecerte la ilusión, el apoyo y el ánimo que nos proporcionaste en todo momento. Los consejos de un sabio amigo, unido a grandes dosis de metodología, ciencia y humor, nos han servido para avanzar e impregnarnos del noble espíritu de respeto y camaradería que nos inculcaste. Muchas gracias, José Luis. Tus alumnos y colegas: Silvia Albizuri, Sergio Colomer y Javier López.

Informe arqueozoológico de Carretelà (Aitona, Segrià, Lleida)

Introducción

El análisis de los restos óseos y malacológicos de Carretelà comenzó en 1985, después de que se realizasen dos campañas de excavación (1981 y 1982). En aquel momento se estudiaron 925 restos óseos y malacológicos de los 3.800 recuperados, y hoy analizados en este trabajo.

Entre estos 3.800 restos óseos, hay que destacar que se apreciaron varios restos humanos mezclados con la fauna. Estos restos humanos son los analizados en otro anexo por nuestra compañera Tona Majó. También aparecieron 216 restos faunísticos en el interior de unas bolsadas medievales, que por su escasa aportación informativa, obviaremos.

El objetivo de este análisis se centra en la reconstrucción de las pautas desarrolladas por los habitantes de una estructura cuadrangular de piedra y barro que se adosa a otra circular. Los materiales extraídos reflejan una actividad relacionada con la habitación, consumo y trabajo, durante los diferentes momentos de ocupación. En esta habitación se recuperaron un total de 3.569 restos óseos animales y malacológicos relacionados con el período del Bronce.

Análisis arqueozoológico

El estudio se ha realizado sobre todos los restos sin que su tamaño sea excluyente. La aparición de microfauna, así como de pequeños restos de conejo (dientes aislados, costillas, falanges), nos llevan a pensar que la recogida de la muestra fue exhaustiva, siempre con criba, aportando una cantidad de datos inusual en extensiones excavadas como la de Carretelà. Otro factor que incide en la conservación de los restos son las condiciones favorables del sedimento: se observan pocos restos afectados por la acción de

ácidos reticulares. La fracturación moderna es muy escasa (<1%).

Del total de restos faunísticos recuperados en estratigrafía I-II-III-IV-V (3.569), se han identificado taxonómicamente el 29,5% de los restos (1.053 restos).

El 70,7% (2.516 restos), está formado principalmente por diáfisis, vértebras, costillas y escápulas, que debido al alto índice de fragmentación (95,8%), no pudieron ser determinados taxonómicamente o por especies. En este grupo predominan las astillas de menos de 3 cm.

Debido a la excavación parcial del yacimiento, el cálculo del NMI se ha efectuado solamente para los estratos IV, III y II con la finalidad de ponderar el peso de diferentes especies en la alimentación. Esta estimación se ha realizado básicamente para equilibrar los resultados proporcionados por el NR, sobretudo en el caso de los restos de conejo, muy dilatados en comparación con el NMI. Se han tenido en cuenta las repeticiones parasagitales y la edad, que en el caso de los ovicaprinos nos ha permitido acotar el MNI general.

La edad de los individuos se ha establecido después de observar el grado de epifisación de los restos, el desgaste y la erupción dental (SILVER 1980; MARIEZCURRENA 1983).

Creemos que los procesos tafonómicos sufridos por la muestra no afectaron de la misma forma a aquellos de tamaño menor. Normalmente, en los yacimientos arqueológicos se obtienen evidencias de la limpieza de restos orgánicos en el interior de áreas de habitación. En este proceso de carácter antrópico, la muestra de menor tamaño queda más protegida.

La abundancia de pequeñas astillas refleja acciones de procesado secundario: una vez descuartizado el animal, los huesos fueron fracturados para la extrac-

ción de grasas consumibles. Posteriormente debieron arrojarse al fuego, como explicamos en otro apartado, quizás ante la necesidad de limpieza del área de habitación. Esto explicaría que durante todo el

proceso los restos de menor tamaño y desprovistos de masa medular consumible, quedarán protegidos. En realidad, la escasa fracturación secundaria de los restos de conejo es prueba de ello.

	Estrato V	Estrato IV		Estrato III		Estrato II		Estrato I (SUPERF.)
	NR %	NR%	NMI	NR%	NMI	NR%	NMI	NR %
<i>Ovis aries</i> (oveja)	1	10	2	17	2	13	2	1
<i>Capra hircus</i> (cabra)	3	11	1	19	4	2	2	
ovicaprinos nd	7	105	4	81	8	47	4	2
Total Grupo OVICAPRINOS	11(28,9%)	126(25,1%)		117(34,8%)	10	62(40,7%)	6	3(25%)
<i>Bos taurus</i> (vaca-toro)	1 (2,6%)	10 (2%)	2	22 (6,5%)	2	10(6,5%)	2	
Suidos (cerdo)	1 (2,6%)	6 (1,1%)	1	16 (4,7%)	4	6 (3,9%)	2	2 (16,6%)
<i>Canis familiaris</i> (perro)		2 (0,3%)	1	2 (0,5%)	1			
TOTAL DOMÉSTICOS	13 (34,2%)	144 (28,7%)		157 (46,7%)		78 (51,3%)		5 (41,6%)
<i>Oryctolagus c.</i> (conejo)	11 (28,9%)	302 (60,2%)		146(43,4%)	9	54(35,5%)	3	6 (50%)
<i>Lepus europaeus</i> (liebre)				1 (0,2%)	1			
<i>Cervus elaphus</i> (ciervo)	1 (2,6%)	15(2,9%)	2	26 (7,7%)	4	3 (1,9%)	2	1 (8,3%)
<i>Alectoris rufa</i> (perdiz)		5 (0,9%)	2	1 (0,2%)	1	1 (0,6%)	1	
<i>Linx, sp.</i> (lince)				1 (0,2%)	1	1 (0,6%)	1	
Malacología fluvial		1 (0,1%)		2 (0,5%)		4 (2,6%)		
Malacología marina		2 (0,2%)		6 (3,2%)		6 (7,5%)		
Microfauna (roedores)		30 (5,7%)		1 (0,2%)		11(7,2%)		
Caracol terrestre		4 (0,7%)	4	1 (0,2%)	1			
TOTAL SALVAJES	25 (65,7%)	359 (71,2%)		185 (54%)		80 (50,6%)		7 (58,3%)
TOTAL determinados	38	503		342		158		12
TOTAL indeterminados	76	700		1.304		371		65
NR TOTAL	114	1.203		1.646		529		77

Cuadro 1. Número de restos. El porcentaje se calcula individualmente para cada estrato sobre el total de restos determinados. En NMI general para ovicaprinos se calcula relacionando los tres grupos que lo componen.

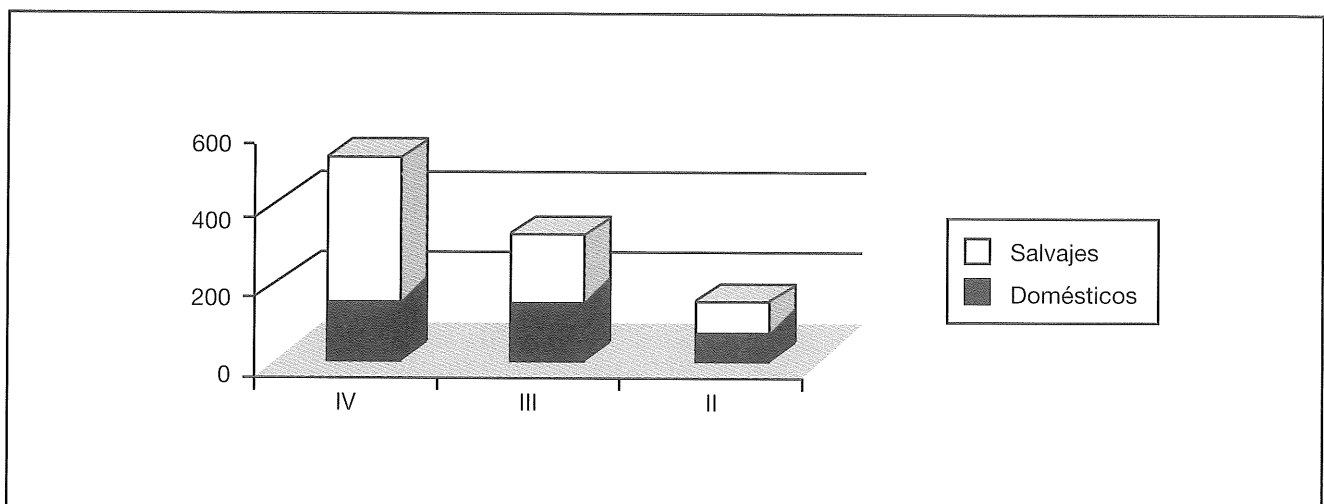


Gráfico 1. Especies explotadas (NF).

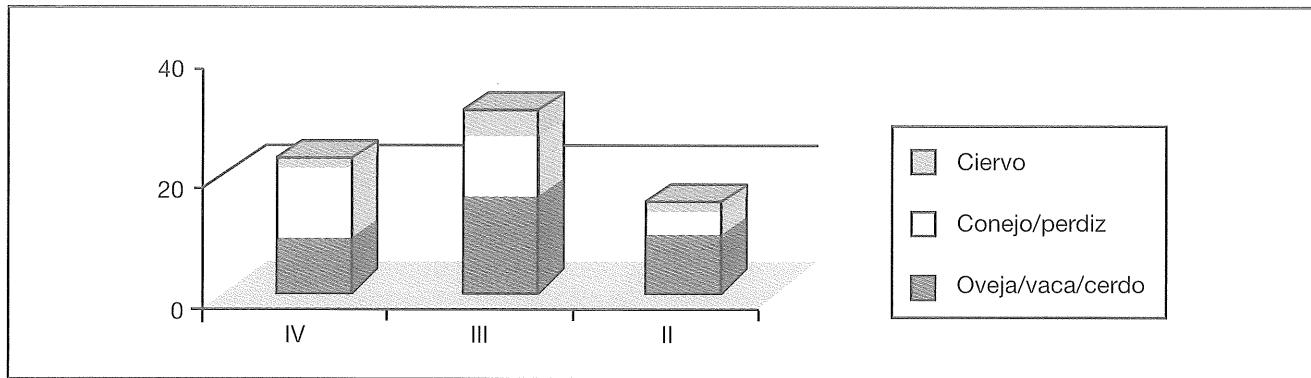


Gráfico 2. Especies explotadas (NMI).

Los datos reflejados en el cuadro 1 y en el gráfico de especies explotadas, indican, en primer lugar, que la mayor actividad económica se produce durante los estratos III y IV. Aunque probablemente, el descenso de actividad detectado en el estrato II responde al gran deterioro y erosión que afecta a este momento, así como al estado parcial de la excavación. Por el contrario, los materiales cerámicos y los restos humanos aparecidos, demuestran que pudo tratarse de un nivel de habitación tan importante como el IV y III.

Las pautas de explotación económica observadas a través del NR no son siempre las mismas: la cabaña doméstica se mantiene bastante constante, siendo el conjunto de salvajes el que varía decreciendo en importancia.

La cabaña doméstica está compuesta mayoritariamente por ovicaprinos. La vaca en estos ambientes secos debió ser principalmente representativa de tareas agrícolas, y el cerdo sería el animal que por excelencia refleja el consumo cárnico junto con el ciervo y el conejo, como vemos en el resultado de NMI aproximados. Dentro de la dieta, la caza supuso un aporte importante en el consumo cárnico, aunque desciende paulatinamente pareja al ligero aumento de domésticos.

Por el contrario, si hacemos una lectura del NMI, los cambios más importantes responden al aumento de carne consumida tanto en domésticos como en salvajes en el estrato III.

En este segundo gráfico vemos la importancia que adquiere el rebaño doméstico en proporción con la caza cuando comparamos el número mínimo de individuos. Como puede observarse, se han seleccionado solamente aquellas especies que presentan trazas de manipulación y, por tanto, las que suponemos fueron explotadas para el consumo.

En resumen, podemos entender que los habitantes de Carretelá ya eran agricultores cuando ocuparon el asentamiento. La agricultura pudo seguir teniendo el mismo peso hasta la última fase de ocupación si tomamos como fósil director de la actividad la presencia de bovino. Sin embargo, la ganadería de ovicaprinos y suidos aumenta progresivamente hasta lograr hacer descender la caza.

Los altos porcentajes arrojados por especies salvajes son, para nosotros, un dato significativo de una ganadería orientada a la obtención de productos secundarios (leche, lana, piel) y trabajo, que tuvo que apoyarse en la caza de grandes ungulados para conseguir un aporte cárnico a la dieta humana. La captura de ciervos tuvo un peso mayor en la alimentación que la aportación de otros animales domésticos, si tenemos en cuenta su aporte en canal.

El cálculo de kilos consumidos según el aporte en canal de cada especie, ha sido efectuado siguiendo los parámetros propuestos por Vigne (1986), y reflejado en el siguiente gráfico.

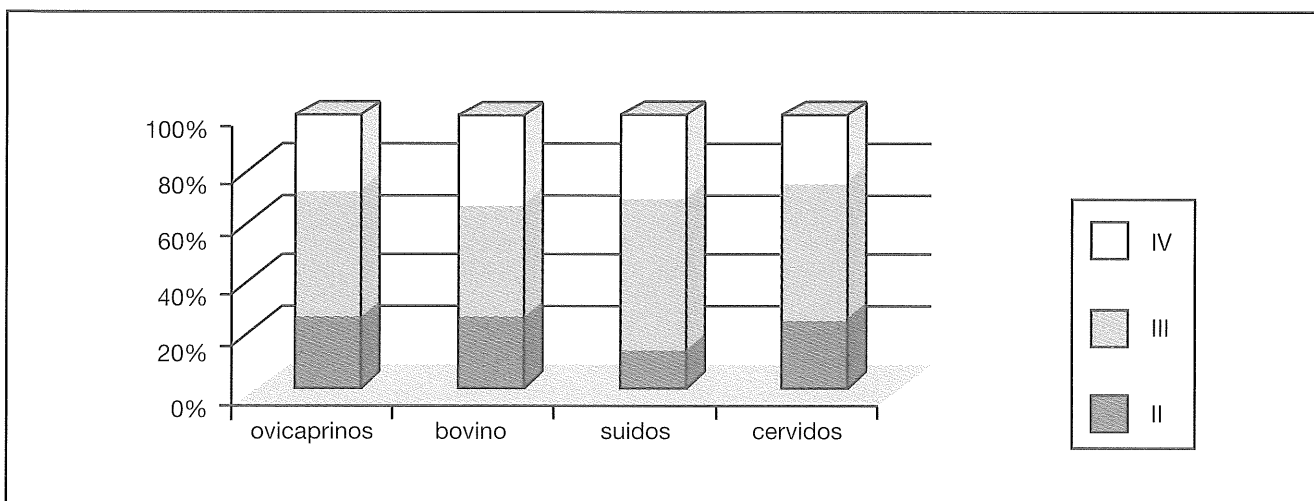


Gráfico 3. Consumo de las especies explotadas.

Los **ovicaprinos** son importantes en los rebaños prehistóricos mediterráneos debido a su adaptabilidad a la geografía pobre en pastos. Su importancia viene determinada, además del aporte cárnico, por la leche y piel o lana.

En Carretelà se observa similitud en el número de ovejas y cabras explotadas, aunque si sumamos los datos de las fases de ocupación V-IV-II-II, predominan las cabras.

Las cabras son mucho más lecheras que las ovejas, por lo que creemos que la elaboración de productos lácteos derivados debió tener una importancia paralela a la de la explotación cárnica. En realidad, la aparición de material cerámico, "queseras", apoya esta hipótesis.

Los datos obtenidos de las edades de muerte de los animales (estratos II-III-IV), indican que este grupo se sacrificó la mayoría de veces después de alcanzar el peso óptimo y la madurez sexual, entre el año y los dos años (37,5%). Esto significa que el rebaño era constantemente renovado y que los animales eran sacrificados después de reproducirse, aprovechando la producción lechera y la lana.

Un segundo grupo se sacrificó a partir de los tres años (25%). Aquí incluimos animales viejos destinados a reproducción, y evidentemente a la producción láctea y de lana. Presentan un pronunciado desgaste dental y alteración patológica de las raíces, probablemente debido a una leve infección periodontal (BAKER y BROTHWELL 1980).

En los ovicaprinos, la particular morfología de labio superior les hace arrancar la hierba desde la raíz. Con el tiempo, los parásitos que consumen producen infecciones bucales características (HOMEDES 1981).

La aparición de restos de ovicaprinos infantiles (de los 0-6 meses, 37,5%), la interpretamos como producto de causas naturales, comunes entre ésta especie. En los ovicaprinos se observa un comportamiento aberrante postparto, que afecta más a las becerras. En los casos frecuentes de parto gemelar, una de las crías se abandona. En otros momentos, cuando la oveja es primeriza, o ha tenido un parto estresante, también se observa abandono de la cría, que acaba muriendo. Este comportamiento aberrante, muy característico sobre todo de las ovejas, aunque general en los ovicaprinos, es la causa significativa de mortalidad prematura (HAFEZ 1987). Además, después de observar el patrón de sacrificio predominante, pensamos que debido al escaso peso del animal recién nacido, su sacrificio sería muy poco rentable.

El estudio biométrico se ha realizado en comparación con otros yacimientos cercanos. La única altura de la cruz que ha podido extraerse es en las ovejas de Carretelà ($X= 56,05$ cm), casi idéntica a las obtenidas en Zafranales (CASTAÑOS 1988), La Pedrera (MIRÓ 1989) y Vilars (ALONSO *et al.* 1996). Este hecho también se puede extender a las dimensiones de otros animales, lo cual nos indicaría una escasa ración general durante la Edad del Bronce Final.

El NR de **bovino** se encuentra sobrevalorado debido a la dimensión de sus huesos que al fracturarse producen generalmente multitud de fragmentos. Sin embargo, el NMI indica que debió ser un animal utilizado para el consumo de la misma forma en las

fases de ocupación IV-III-II, una vez sus principales características económicas disminuyeron por la edad.

En los restos que ha sido posible determinar la edad de muerte, los datos indican un sacrificio mayoritario a partir de los 4 años, lo que reafirma el hecho de que la fuerza motriz de estos animales debió ser, sin duda, el factor fundamental de su aparición en la cabaña doméstica.

El grupo de bovino debió de reproducirse exclusivamente para su explotación como animal de tiro. La leche que producen las hembras cuando amamantan a una cría no debió poder ser aprovechada para el consumo humano debido a su escasez en estas razas arcaicas.

La aparición de dos individuos sacrificados antes de los 3 años, como ocurre en Carretelà, podría responder a varios factores: que la cabaña fuera suficiente para el trabajo del campo, sacrificándose el animal "sobrante" una vez su peso fuese óptimo, que el esfuerzo en alimentar al animal es este tipo de clima estepario fuese superior a lo deseado.

En resumen, y aunque los datos son escasos, creemos que el bovino de Carretelà se reprodujo solamente para su utilización en el campo y que sacrificase los animales que suponían un esfuerzo económico suplementario, después de alcanzar un peso óptimo, o en momentos de necesidad.

La única especie que sin duda fue explotada por su aporte cárnico es el **cerdo**. Al igual que en Carretelà, en otros yacimientos del Bronce se observa una pobre representación que aumenta con el inicio de la Edad del Hierro, probablemente en relación al desarrollo de la ganadería eficaz en la producción cárnica.

Debido a sus características osteométricas, todos los restos aparecidos en Carretelà deben considerarse domésticos. Se trataría de una raza grande, probablemente poco evolucionada, muy similar a las estudiadas en otros yacimientos como Carsac (VIGNE 1986).

Las edades de sacrificio se concentran alrededor del año de vida, pudiendo tan sólo hablar de un individuo sacrificado con anterioridad, y de otro que tenía más de cuatro años. Entre los animales individualizados, se han podido diferenciar 4 machos y una hembra.

Este patrón de sacrificio centrado alrededor del año, con la reserva de algunos animales como reproductores, es bastante frecuente en yacimientos peninsulares. También es lógico debido a que a partir del año, el animal alcanza el peso óptimo, y a diferencia de los rumiantes, no puede ser aprovechado en producción lechera.

En esta especie también se observa un comportamiento aberrante post parto, en el cual la madre suele comerse o matar a las crías, e incluso un comportamiento de abandono por parte de la cría que se niega a succionar, produciéndose un elevado porcentaje de muerte neonatal. A nuestro entender, esta sería la explicación lógica de la aparición de individuos neonatos suinos entre las faunas arqueológicas.

El **perro** se incluye entre las especies domésticas aunque sus restos son escasos. Las termoalteraciones observadas, así como su aparición entre restos de alimentación hacen incluir la posibilidad de que esta especie fuera consumida o aprovechada (¿piel?). El

consumo de cánidos está documentado durante el período del Bronce en yacimientos del Pirineo oriental, siendo muy importante en Carsac (VIGNE 1986)

Las medidas obtenidas en dos falanges del perro de Carretelà, son idénticas al vecino Zafranales (CASTAÑOS 1988) y La Pedrera (MIRÓ 1989), hecho que no deja de ser significativo, debido a la gran variabilidad osteométrica que presenta esta especie ya desde etapas tempranas de la Protohistoria.

La explotación de especies salvajes debió disminuir en relación al desarrollo de la agricultura y ganadería, pero en la primeras etapas supuso un aporte muy importante, sobre todo en el caso de los ciervos.

El cálculo de NMI de **ciervos** y el aporte en canal, sitúan a este grupo entre los más consumidos, incluso por delante de los ovicaprinos en los distintos momentos de ocupación. Las edades de muerte detectadas en tres restos indican que la caza fue selectiva, apresándose animales adultos que sobrepasaban en la mayoría de casos los 32 meses de vida, aunque también hemos podido aislar dos individuos de 20 meses, que fueron capturados en invierno.

Solamente se ha podido individualizar un caso en el que el animal fue sacrificado antes de los 20 meses, aunque no era infantil.

El predominio de un alto porcentaje de restos de extremidades y piezas dentarias hace pensar en que el descuartizamiento del animal se debió producir en el área de caza, optimizándose así el transporte. También podría ser debido a la conservación positiva que afecta normalmente a los huesos pobres en masa muscular, duros y compactos, como son los que componen el conjunto de manos y pies y los dientes.

El aprovechamiento cárnico del animal explicaría la aparición de extremidades. La aparición de astas preparadas para fabricación de industria ósea, así como las piezas dentarias aisladas, demostrarían el transporte de la cabeza del animal al yacimiento.

La similitud de los datos osteométricos con los obtenidos en Zafranales (CASTAÑOS 1988), parecen implicar una zona de caza común en ambos yacimientos.

La alta concentración de restos de **conejo** ha de ser interpretada con cautela en la valoración de las especies domésticas y la actividad cinegética.

Ya hemos comentado los factores que incidieron en la alta representación de esta especie, y por ello es necesario contrastar el NR con el NMI. Si observamos los resultados aportados por el NMI, vemos cómo la cantidad reflejada inicialmente queda radicalmente disminuida.

También debemos barajar la posibilidad de que algunos de los restos sean de carácter intrusivo, aunque la aparición de marcas de descarnación y señales térmicas demuestra que, en la mayoría de los casos, podemos hablar de consumo y por lo tanto de captura. Esta captura debió de incrementarse debido al pobre aporte cárnico que ofrece el conejo en comparación con la segunda especie más consumida o el grupo que engloba a las ovejas, cabras y ovicaprinos sin determinar.

- En las fases IV-III-II, se han individualizado:
- 2 individuos jóvenes no epifisados, aunque de tamaño similar a los considerados adultos.
 - 2 neonatos que aparecieron totalmente quemados alrededor de un hogar.
 - 18 individuos adultos o epifisados y osteométricamente muy similares, con lo cual queda reafirmada la idea de que son el producto de una captura intencionada y selectiva.

En realidad, la alta concentración de restos de conejo también se ha constatado en Punta Farisa (ALBIZURI y NADAL 1993), yacimiento cercano geográfica y cronológicamente a Carretelà, donde los porcentajes de especies son prácticamente idénticos a los que aquí exponemos.

La **liebre** también se incluye dentro del grupo de animales cazados. Se ha determinado por un solo resto, aunque la variabilidad osteométrica observada en el fémur de *Oryctolagus cuniculus* (ver apéndice osteométrico), nos hace pensar que su presencia debió ser mayor. La distinción entre estas dos especies es difícil, y en algunos restos viene impuesta por parámetros osteométricos.

La caza debió practicarse esporádicamente en áreas alejadas del poblado, como nos indica la presencia de ciervo, y quizás una pretendida abundancia de conejo en la zona como ocurre en la actualidad, debió de incidir en la captura frecuente de estos animales.

En la explotación del área próxima al poblado encuadramos también los restos de **aves salvajes**, todas identificadas como perdiz. En la actualidad es una especie abundante en la zona, al igual que el conejo y la liebre. En los restos de perdiz se aprecian termoalteraciones y fracturas que llevan a suponer una captura intencionada selectiva. Entre los 4 individuos aislados, sólo uno ha de considerarse joven ya que no estaba epifisado.

La aparición de escasos restos **malacológicos fluviales**, es como mínimo indicativa de un aprovechamiento máximo del entorno circundante, aunque se realizase de forma esporádica.

La aparición de **malacología marina** indica, como mínimo, relación con otros pueblos establecidos en zona costera, no pudiéndose verificar el consumo de estas conchas, o su valor ornamental en ningún caso.

El único **lince** determinado nos obliga a agruparlo en el abanico de recursos aprovechados. Se trata de un animal adulto que pudo haber sido consumido, ya que sus restos están entre los deshechos de alimentación y, además, se encuentran fracturados y termoalterados.

La aparición de lince es bastante frecuente en yacimientos del Bronce, y su captura puede asociarse posiblemente, a la preservación del rebaño doméstico, o bien a la obtención de piel.

Por último, hemos incluido restos de **microrodedores**, aunque no podemos considerarlos entre los animales consumidos. Se han diferenciado varios huesos de ratón de campo y de musarañas.

Seguramente, se trata de intrusiones antiguas o modernas, ya que no aparecen ni quemados ni fracturados.

Señales de manipulación en los restos óseos. Cocina y descuartización de los animales

El alto grado de fracturación (95,8%) y las marcas de descuartización y extracción de piel, evidencian el hecho de estar ante deshechos de alimentación. El aprovechamiento de los animales fue intensivo, como queda reflejado en la alta concentración de astillas menores a 3 cm (+90%). Estas astillas son el resultado de una fracturación secundaria producida para la extracción de masa medular y cerebral.

Otro factor indicativo del aprovechamiento secundario lo compone la baja concentración de fracturación de partes esqueléticas de débil aporte cárnico y medular, como son manos y pies de los animales.

La aparición de restos preparados para la realización de industria ósea, se añade al conjunto de factores que incidieron en el proceso de fracturación. Entre

estos restos destacan varios metápodos de ovicaprinos y bovinos que presentan cortes biselados y redondeados.

Otros agentes no antrópicos como son los carnívoros y la acción físico-química del sedimento, también alteraron la superficie ósea, aunque en menor grado. Tan sólo existen dos casos en los que la aparición de tooth-marks demuestra la intervención, muy probablemente, de carnívoros en la destrucción de la tanatomasa.

Los restos óseos quemados (13,69% sobre el total de restos faunísticos), situados la mayoría en torno a los hogares de las fases IV y III, pueden ser considerados el producto de un aprovechamiento secundario de los animales en la alimentación.

En el cuadro adjunto intentamos agrupar los restos por coloración para poder especificar las causas de las señales térmicas observadas. En este cuadro no se incluyen los restos aparecidos en las bolsas medievales.

	NR quemados	% marrón	% negros	% grises	% blancos
E.I superf.	4	50%	25%	25%	
E. II	10	20%	80%		
E. III	258	70,54%	28,29%	1,16%	
E. IV	212	95,28%	4,71%		

Cuadro 2. Restos óseos termoalterados. Coloraciones.

En el grupo denominado MARRÓN han sido agrupados los restos que presentaban su superficie con esta coloración de forma homogénea. Estos restos son el resultado de una exposición al calor durante un tiempo bastante prolongado en el que desaparece la masa cárnica por completo y gran parte del colágeno que impregna las paredes e interior óseo.

El grupo de NEGROS es característico de una exposición prolongada y directa sobre un fuego donde las bajas temperaturas no llegan a quemar los carbones. En este caso la coloración no es uniforme y correspondería a una fase previa a la aparición del color marrón, pudiéndose asociar a la preparación del alimento mediante exposición sobre brasas. El conjunto de GRISES y BLANCOS es el menos numeroso, ya que aparecen a partir de temperaturas más altas raramente conseguidas en el núcleo de un hogar (ALBIZURI *et al.* 1993).

La termoalteración de los restos se concentra mayoritariamente en la diáfisis, hecho que induce a pensar que el fuego no fue utilizado como método de cocina, sino como agente destructor de la elasticidad que ofrece un hueso fresco, permitiendo una fracturación fácil y obtención de masa medular.

Los únicos restos que podrían haber sido cocinados mediante la exposición sobre brasas son los de conejo. Esto queda evidenciado en escasos restos por una coloración parcial pardo-negra. Aunque, en otras ocasiones, su coloración marrón por termoalteración, uniforme y completa, también induce a pensar que fueron arrojados al fuego, una vez consumida la masa

cárnica. El 11,34% de huesos de conejo están quemados, predominando entre ellos los alterados totalmente (coloración marrón).

El *Oryctolagus cuniculus* presenta menor fracturación secundaria que las otras especies, debido a su nulo aporte medular, aunque también fue troceado como reconstruimos mediante la repetición de fracturas:

- la cabeza se separó del tronco mediante un golpe a nivel cervical. Las mandíbulas aparecen casi siempre enteras.
 - en dos ocasiones observamos trazos finos en el calcáneo, que se interpretan como el producto de cortes para la extracción de la piel.
 - la escápula quedó unida al húmero, generalmente.
 - el cubito y radio formaron otro paquete y fueron separados por un golpe en la zona distal del húmero. Otras veces, el húmero se separó mediante cortes en el ligamento articular distal, como quedaría demostrado en varias incisiones finas observadas.
 - el fémur se desarticuló de la pelvis.
 - la tibia y el peroné fueron partidos por la zona distal del fémur, formando un conjunto.
 - las manos y los pies del animal debieron quedar adheridos a la piel. Se separaron mediante un golpe a nivel distal de la tibia, y, en escasas ocasiones, la sección se produjo a nivel del tarso y carpo.
- En general, pensamos que el salado y secado debieron ser las técnicas de manipulación más utilizadas. Aunque en algunas ocasiones (-1%), y debido a la

estructura de la superficie ósea, creemos que debieron hervir los huesos en la preparación de caldos grasos.

Cabe la posibilidad que algunos de los restos quemados sean también el producto de cocina mediante exposición directa al fuego, como sería el caso de los conejos. La aparición posterior de sus restos en el hogar correspondería al reciclaje comentado. De todas formas, entendemos que la cocina de los alimentos durante esta época debió ser pobre y orientada a la ebullición, con lo cual no quedaban marcas térmicas visibles sobre los huesos. La mayor manipulación debió producirse por motivos de conservación (salado y secado), en parte visible en las trazas de descarnación, y en el bajo porcentaje general de restos quemados.

Conclusiones

Debido a la escasez de restos en el estrato V y II, se ha confeccionado un cuadro para la definición del comportamiento económico de Carretelà, con los datos aportados por los estratos mejor conservados y que además tienen datación radiocarbónica.

En el intento de una teorización global, hemos incluido datos de yacimientos contemporáneos y cercanos, aunque conscientes de la problemática que conlleva la comparación. En primer lugar, la diferencia sobre el volumen de la muestra, así como las diferentes ubicaciones de los yacimientos, provocan ya una variedad que complica la comparación.

	CARRETELÀ (Lleida)	CARRETELÀ (Lleida)	VILOT (Lleida)	ZAFRANALES (Huesca)	OLVENA (Huesca)	PEDRERA (Lleida)
	NR % E. IV 1090 aC 1.292 restos	NR% E. III 1070 aC 1.640 restos	NR % Vilot I y II B. Final 156 restos	NR% (B. Final C.U) 469 restos	NR% B1-B2-B4-A1 A2-A3-A4 B. Final C.U	NR% E.VIII-IX-X 1250-1100 aC
oveja cabra (+cabra)	26%	34,8% (+cabra)	38,46%	45,62%	52,59%	86,4% (+oveja)
bovino (NMI=2)	2%	6,6% (NMI=2)	19,23%	44,24%	10,37%	5-10%
suidos (NMI=1)	1,3%	4,7% (NMI=4)	1,92%	0,21%	20%	\bar{x} =5% (domést.)
perro	0,15%	0,5%		0,63%		
equidos			1,92% (1) adulto	0,21% (1) senil		
TOTAL Domésticos	29,9%	46,7%	98,07%	90,91%	82,96%	*/- 98,40%
conejo	59,4%	43,4%	32,69%	2,98%	11,85%	36,3%
liebre		0,2%				
ciervo	3%	7,7%	5,76%	5,54%	2,96%	1,4%
linx, sp		0,2%				
aves salvajes (todo perdiz)	0,9%	0,2% (todo perdiz)		0,42% (todo perdiz)	2,22%	
malacolog. fluvial-marina	0,2%	0,7%				

Cuadro 3. Porcentajes de especies domésticas y salvajes en yacimientos del Bronce Final.

En general, obtenemos un conjunto de estrategias ganaderas bien definidas en la domesticación menos en el caso de Carretelà, y creemos que los porcentajes de especies domésticas son los que marcan una clara diferencia. Pero hay que señalar que en los otros yacimientos comparados se observa una estructuración urbanística más importante que en Carretelà, hecho que podría explicar estas diferencias.

En Carretelà los restos de bovino son muy bajos respecto a los otros asentamientos, pudiendo responder a una dedicación agrícola menor o menos especializada.

Sin querer hacer una lectura más profunda, creemos que puede afirmarse que Carretelà compondría un ejemplo de economía adaptada al medio, aunque poco especializada en la cabaña ganadera.

Apéndice osteométrico

Las medidas se expresan en milímetros, a excepción de las alturas de la cruz, que se exponen en centímetros. Cuando una medida puede ser aproximada por aparecer el hueso fragmentado, erosionado, quemado o recién epifisado, la expresamos entre paréntesis. La *Media* (\bar{x}) se ha calculado en aquellos casos en los que podemos obtener más de dos medidas.

En el intervalo de variación quedan expresadas todas las medidas obtenidas.

Las abreviaturas más frecuentemente utilizadas:

- Las longitudes L (Máxima/Lateral)
- Los grosores G (Distal/Proximal)
- Las anchuras o longitudes transversas A (Proximal/Distal/Mínimo diáfisis)

Para realizar el cálculo de la altura de la cruz en las ovejas, hemos aplicado los factores de Teichert (ALTUNA 1980).

<i>Capra hircus</i>	N°	Media	Var.
FALANGE 1°			
LM	4	31,25	33-29-33-30
AP	3	11	13-9-11
AD	3	11,53	13-9-12,6
GD	1		11
FALANGE 2°			
LM	2		26-23,5
AP	2		10-11
GP	1		9
AD	2		9-9
GD	1		4
RADIO			
AD	1		25
GD	1		17
HUMERO			
AD	4	28,75	24-30-28-33
TALUS			
LMM	1		22
LML	1		23
CALCANEIO			
AA	2		18-22

<i>Ovis aries</i>	N°	Media	Var.	Altura de la cruz X= 56,05 cm
FALANGE 1°				
LM	4	31,87	(34)-34-30-29,5	
AP	5	9,40	(10)-10-10-9-8	
GP	5	11,40	(13)-11-12-11-10	
AD	4	9,25	(10)-8-10-9	
GD	3	9,33	9-9-10	
FALANGE 2°				
LM	6	19,83	17-20-18-22-20-22	
AP	6	9,58	9-10-8-10-11,5-9	
GP	3	9,33	9-8-11	
AD	4	8	7-10-7-8	
GD	3	8,66	9-8-9	
HÚMERO				
AD	2		27-26	
CALCANEIO				
LM	2	48	49-47	54,7 cm
AM	1		20,5	
RADIO				
AP	1		26	
TÍBIA				
AD	3	22	21-22-23	
TALUS				
LML	3	25,33	26(H)-25-25	57,4 cm
LMM	1		25(H)	
AC	1		17(H)	
ULNA				
LM	1		21	
Aartc.	1		17	
METACARPO				
AD	1		20	
GD	1		15	
AP	1		20	
GP	1		15	

(H=Hembra)

() Recién epifisado

<i>Bos taurus</i>	Nº	Media	Var.
FALANGE 1º			
LM	1		50
AP	2		26-26
GP	1		30
AD	1		25
FALANGE 2º			
LM	3	34,66	32-36-36
AP	3	25	25-24-26
GP	3	27,33	26-29-27
AD	4	25,50	22-24-27-29
GD	3	27,66	23-30-30
METACARPO			
AD	2		51-48
GD	1		23
METATARSO			
AP	1		32
CALCÁNEO			
LM	1		72
AA	1		30
ULNA			
LO	1		43
AA	1		45
TALUS			
LML	2		55-50
LMM	1		53
A caput	3	33	29-35-35

<i>Suidos</i>	Nº	Media	Var
ULNA			
LO	1		22
AA	1		19
GPA	1		34
RADIO			
AP	1		20
METACARPO IV			
AP	1		16

<i>Cervus elaphus</i>	Nº	Media	Var.
FALANGE 1ª			
LM	5	50,40	46-51-52-52-51-
AP	5	18,20	18-20-19-18-16
AD	7	17,85	17-18-18-19-19-18-16-
FALANGE 2ª			
LMP	8	35,75	36-36-37-35-35-35-36-36
AP	7	17,42	14-20-18-18-16-19-17
GP	4	21,62	19-20-26-21,5
AD	5	15	16-15-14-15-15
GD	3	21,33	22-20-22
TÍBIA			
AD	2		42-46
GD	2		34-34
TALUS			
LMM	2		42,5-43
AC	2		31-31

<i>Alectoris rufa</i>	Nº	Media	Var.
METATARSO			
LM	2		39-36,5
AP	1		7,2

<i>Canis familiaris</i>	Nº	Media	Var.
CANINO INF.			
LM	1		36
A vestib-lingual	1		6
FALANGE 1ª			
LM	1		26
AP	1		9
AD	1		6,5
FALANGE 2ª			
LM	1		26
AP	1		10
GP	1		9
AD	1		9
GD	1		4

<i>Oryctolagus c.</i>	Nº	Media	Var.
TÍBIA			
LM	2		91-94
AP	10	13,65	12-14
GP	7	14,28	13-15
AD	20	11,27	10-12
GD	15	6,12	5,2-7
FÉMUR			
LM	1		83
AD	16	12,57	8,5-14
HÚMERO			
LM	6	62,41	61-64
AP	5	13,08	13-13,2
AD	29	9,24	7-10
RADIO			
AP	24	6,0	5,2-6,5
GP	19	3,80	3,2-4
AD	5	5,8	5-6
GD	2	4,0	4,0
ULNA			
A artc.	21	5,64	5,2-6,2
CALCÁNEO			
LM	18	22,22	19-23
METATARSO II			
LM	1		34
METATARSO III			
LM <i>Lepus europæus</i>	1		47,5
LM <i>Oryctolagus c.</i>	1		35,0
METATARSO IV			
LM	1		34,3
ESCÁPULA			
LD	12	9,88	10,2-9
A artc.	10	6,98	6-8

<i>Linx, sp</i>	<i>Nº</i>	<i>Media</i>	<i>Var.</i>
<i>FALANGE Iª</i>			
AD	1		5,5
GD	1		5
<i>HÚMERO</i>			
AD	1		26,5
A troclear	1		22
GD	1		16,5

Silvia Albizuri

Zooarqueóloga. SERP

Dpt. Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia

Facultat de Geografia i Història

Universitat de Barcelona

C/ Baldori i Reixac, s/n

08028 Barcelona

silvia.albizuri@upc.es

Sergio Colomer

Zooarqueólogo. Colaborador del Centre Subaquàtic de Catalunya

Museu Arqueològic de Catalunya

Carretera Pedret, n. 95

17007, Girona

sergio_colomer@yahoo.com

Agradecimientos

Queremos agradecer al equipo investigador de Carretelà la colaboración en aporte de datos inéditos, así como la confianza prestada. En especial a José Luis Maya, que participó en nuestra formación como arqueozoólogos proporcionándonos la oportunidad de estudiar la fauna del yacimiento cuando iniciábamos nuestra especialización. Igualmente agradecer a Jordi Nadal (Universidad de Barcelona) y Xavier Gomez Flix (Universidad de Lleida) el apoyo constante y los datos inéditos sobre el yacimiento del El Vilot.

Bibliografía

ALBIZURI 1993

S. Albizuri, "Determinación de dos restos faunísticos", en I. Garcés *et al.*, "Un enterrament infantil al Tossal de les Tenalles (Sidamon, Pla d'Urgell)", *Homenatge a Miquel Tarradell. Estudis Universitaris Catalans*, XXIX, 1993, 527-534.

ALBIZURI 1999

S. Albizuri, "Estudio Arqueozoológico de los mamíferos salvajes y domésticos. Estrato I (prerromano) del Castro de la Campa Torres (Gijón)", *Electa* (en prensa).

ALBIZURI, COLOMER 1985

S. Albizuri y S. Colomer, *Estudio arqueozoológico de los restos óseos. Carretelà*, Bellaterra, 1985, inédito.

ALBIZURI, COLOMER, BUISAN 1993

S. Albizuri, S. Colomer y C. Buisan, "Experimentación sobre la exposición de tejido óseo a focos de calor", *Estudios de la Antigüedad*, 6/7, 1993, 91-97.

ALBIZURI, NADAL 1992

S. Albizuri y J. Nadal, "Estudi d'un èquid aparegut en l'estructura E-10 del jaciment L'Hort d'en Grimau", a J. Mestres, J. Sanmartí i J. Santacana, "Estructures de la 1ª Edad del Ferro de Hort d'en Grimau Castellví de la Marca, Alt Penedès", *Olerdolae*, 3, año XV, núms. 1, 2, 3, 4, 1992, 112-117.

ALBIZURI, NADAL 1993

S. Albizuri y J. Nadal, "Análisis faunístico del yacimiento Punta Farisa (Fraga, Huesca)", *Estudios de la Antigüedad*, 6, 1993, 31-37.

ALBIZURI, NADAL 1999

S. Albizuri y J. Nadal, "Aprovechamiento y Producción

animal en Época Ibérica. Consideraciones generales económicas", *Limes* (en prensa).

ALBIZURI, NADAL 1999

S. Albizuri y J. Nadal, "Estudio de la fauna del poblado ibérico «La Moleta del Remei» (Alcanar, Montsià). Reflexiones sobre la aplicación de la arqueozoología en el planteamiento teórico de modelos económicos", (inédito).

ALONSO *et al.* 1996

N. Alonso *et al.*, "L'assentament dels Vilars (Arbeca, les Garrigues): Territori, recursos i activitats productives", *Gala*, 3-5, 1994-1996.

ALTUNA 1980

J. Altuna, *Historia de la domesticación en el País Vasco*, Munibe, 36, 1980, 163.

BAKER, BROTHWELL 1980

J. Baker y D. Brothwell, "Animal Diseases in Archaeology", en *Studies in Archaeological Science*, Academic Press, 1980.

BLASCO 1997

M.ª F. Blasco, "Estudio arqueozoológico del yacimiento de la Edad del Bronce de la Balsa de Tamariz (Tauste, Zaragoza)", *Archeofauna*, 6, 1997, 115-121.

BOKONYI 1974

S. Bokonyi, *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974.

CAMPILLO 1993

D. Campillo, "Esquelet infantil del Tossal de les

- Tenalles (Sidamon). Segle x aC", a I. Garcés *et al.*, "Un enterrament infantil al Tossal de les Tenalles (Sidamon, Pla d'Urgell)", *Homenatge a Miquel Tarradell. Estudis Universitaris Catalans*, XXIX, 1993, 527-534.
- CAMPMAJÓ 1976
P. Campmajó, "Le site de Lló", *Cypsela*, I, 1976, 83-90.
- CASAS, RUIZ DE ARBULO 1997
J. Casas y J. Ruiz de Arbulo, "Ritos domésticos, cultos funerarios. Ofrendas de huevos y gallináceas en villas romanas del territorio emporitano (s. III dC)", *Pyrenae*, 28, 1997.
- CASCAREJO 1998
J. Cascarejo, "Apología del asno. Fuentes escritas y fuentes orales tras la simbología del asno en la antigüedad", *Gerión*, 16, 1998, 11-38.
- CASTAÑOS 1987
P. Castaños, "Los carnívoros prehistóricos de Vizcaya", *Kobie*, XVI, 1987, 7-76.
- CASTAÑOS 1988
P. Castaños, "Estudio de los restos faunísticos", en F. Monton, P. Castanos e I. Arenal, *Zafranales, un asentamiento musulmán y un hábitat del Bronce*, *Annales*, tomo V, Barbastro, 1988.
- CASTAÑOS 1991
P. Castaños, "Estudio de los restos faunísticos de la Cueva del Moro (Olvena, Huesca)", *Bolskan*, 8, 1991, 79-107.
- CASTAÑOS 1996
P. Castaños, "Estudio de la fauna de la cámara inferior de la Cueva del Moro (Olvena, Huesca)", *Bolskan*, 13, 1996, 139-141.
- CHAIX 1987
L. Chaix, "Les chevres du Monte Ozol (Italie): découpe et sacrifice durant le premier âge du Fer", *Anthropozoologica*, 1, 1987, 67-69.
- CHALINE *et al.* 1974
J. Chaline *et al.*, *Les propies des rapaces. Petit mammifères et leur environnement*, Ed. Doin, París, 1974.
- DEBET 1994
B. Dedet, "Visió general de l'habitació i l'hàbitat al Llenguadoc i al Rosselló durant la protohistòria", *Cota Zero*, 10, 1994, 131-145.
- DRIESCH v.d. 1976
A. Driesch, "A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archeological Sites", Peabody Museum, *Bulletin*, 1, Harvard University, 1976.
- ESTEBAN, TEJÓN 1986
C. Esteban y D. Tejón, *Catálogo de las razas autóctonas españolas. I. Especie ovina y caprina*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1986.
- FILLOY 1989
I. Filloy, "Rituales funerarios pre-romanos en Álava y su perduración" [en línea], *Eusko&Media*, 1989/10/02-09, 4, (<http://suse00.su.eh.es/euskonews/0004zblk/gaia0403es.html>). [Consulta: febrero 1999].
- GALLART, JUNYENT 1989
J. Gallart i E. Junyent, *Un nou tall estratigràfic a la Pedrera, Vallfogona de Balaguer, Tèrmens, La Noguera, Lleida*, Quaderns del Departament de Geografia i Història. Facultat de Lletres de l'Estudi General de Lleida (Univ. de Barcelona), Espai/Temps, 3, Lleida, 1989.
- GARCÉS *et al.* 1993a
I. Garcés, L. Marí, J. Pérez i J. M. Puche, "Ocupacions de tradició del bronze recent i dels camps d'urnes tardans al Tossal de les Tenalles de Sidamon", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 3, 1993, 249-285.
- GARCÉS *et al.* 1993b
I. Garcés, L. Marí, J. M. Puche i E. Sorribes, "Un enterrament infantil al Tossal de les Tenalles (Sidamon, Pla d'Urgell)", a *Homenatge a Miquel Tarradell. Estudis Universitaris Catalans*, XXIX, 1993, 527-534.
- GAUTIER 1984
A. Gautier, "How Do I Count You, Let Me Count The Ways? Problems of Archaeozoological quantification", en C. Grigson y J. Clutton-Brock (eds.), *Animals and Archaeology (IV): Husbandry in Europe*, B.A.R. International Series, 227, 1984, 237-251.
- GEORGE 1980
G. George, *Geografía rural*, ed. Ariel, Barcelona, 1980.
- HAFEZ 1987
E. S. E. Hafez, *Reproducción e inseminación artificial en animales*, Nueva Ed. Interamericana, México, 1987.
- HARRISON, MORENO 1985
R. Harrison y G. Moreno, "El policultivo ganadero o la revolución de los productos secundarios", *Trabajos de Prehistoria*, 42, 1985, 51-82.
- HARRISON 1993
R. Harrison, "La intensificación económica y la integración del modo pastoril durante la Edad del Bronce", *1r Congreso de Arqueología Peninsular*, Porto, 1993, 293-299.
- HARRISON 1994
R. Harrison, "The Bronze Age in Northern and Northeastern Spain 2000-800 BC" en "Development and Decline in Mediterranean Bronze Age", *Sheffield Archaeological Monographs*, 8, 1994, 73-97.
- HARRISON 1995
R. Harrison, "Bronze Age Expansion 1750-1250 BC: The Cogotas I Phase In The Middle Ebro Valley", *Veleia*, 12, 1995, 67-77.
- HARRISON, MORENO, LEGGE 1987
R. Harrison, G. Moreno y A. J. Legge, "Moncin: poblado prehistórico de la Edad del Bronce (I)", *Noticiero Arqueológico Hispánico*, 29, 1987, 9-102.
- HARRISON, MORENO, LEGGE 1990
R. Harrison, G. Moreno y A. J. Legge, "Moncin: una

- secuencia cultural de la Edad del Bronce (Borja, Zaragoza)", *Cuadernos de Estudios Borjanos*, XXIII-XXIV, 1990, 11-28.
- HARRISON, MORENO, LEGGE 1994
R. Harrison, G. Moreno y A. J. Legge (eds.), *Moncin: un poblado de la Edad del Bronce (Broja, Zaragoza)*, Colección de Arqueología, 16, Zaragoza, 1994.
- HOMEDES 1967
J. Homedes, *Ganado vacuno. Ganado caballar, asnal y mular*, ed. Síntesis, Barcelona, 1967.
- HOMEDES 1981
J. Homedes, *Ganado lanar y cabrío. Ganado de cerda*, ed. Síntesis, Barcelona, 1981.
- JUNYENT, LAFUENTE, LÓPEZ 1994
E. Junyent, A. Lafuente y J. B. López, "L'origen de l'arquitectura en pedra i l'urbanisme a la Catalunya Occidental" *Cota Zero*, 10, 1994, 73-89.
- LEGGE 1994
A. J. Legge, "Restos faunísticos y su interpretación", en R. Harrison, G. Moreno y A. J. Legge (eds.), *Moncin: un poblado de la Edad del Bronce (Broja, Zaragoza)*, Colección de Arqueología, 16, Zaragoza, 1994.
- MAYA 1986
J. L. Maya, "Incineració i ritual funerari a les Valls del Segre i del Cinca", *Cota Zero*, 2, 1986, 39-47.
- MAYA 1990
J. L. Maya, "La Edad del Bronce y primera Edad del Hierro en Huesca", *Bolskan*, 7, 1990, 159-196.
- MAYA 1992
J. L. Maya, "Aprovechamiento del medio y paleo-economía durante las etapas metalúrgicas del Nordeste Peninsular", en A. Moure (ed.), *Elefantes, Ciervos y Ovicaprios. Economía y aprovechamiento del medio en la prehistoria de España y Portugal*, Universidad de Cantabria, 1992, 275-313.
- MAYA 1999
J. L. Maya, *Celtas e Íberos en la Península Ibérica*, Enciclopedia del Mediterráneo, ed. Icaria, 1999.
- MAYA, FRANCÈS, PRADA 1993
J. L. Maya, J. Francès y A. Prada, "Los yacimientos arqueológicos. El complejo arqueológico de Punta Farisa (Fraga, Huesca)", *Estudios de la Antigüedad*, 6/7, 1993, 7-33.
- MAYA, CUESTA, LÓPEZ 1998
J. L. Maya, F. Cuesta y J. López Cachero (eds.), *Genó: un poblado del Bronce final en el Bajo Segre (Lleida)*, Publicacions de la Universitat de Barcelona, 1998.
- MARIEZCURRENA 1983
K. Mariezcurrena, "Contribución al desarrollo de la dentición y esqueleto postcranial de Cervus Elaphus", *Munibe*, 35, 1983, 149-202.
- MESTRES, SANMARTÍ, SANTACANA 1992
J. Mestres, J. Sanmartí i J. Santacana, "Estructures de la 1ª Edad del Ferro de Hort d'en Grimau, Castellví de la Marca, Alt Penedès", *Olerdolae*, 3, año XV, núms. 1, 2, 3, 4, 1992.
- MIGUEL, MORALES 1981
F. C. de Miguel y A. Morales, "Catálogo para la unificación de las medidas del esqueleto postcranial de mamíferos en España", *Primeras Jornadas de Metodología en la Investigación Prehistórica*, Soria, 1981, 299-305.
- MINFERRI EQUIP 1997
Equip Minferri, "Noves dades per a la caracterització dels assentaments a l'aire lliure durant la primera meitat del II mil·lenni cal. BC: primers resultats de les excavacions en el jaciment de Minferri (Juneda, les Garrigues)", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 7, 1997, 161-211.
- MIRÓ 1989
J. M. Miró, "Estudi de la fauna", a J. Gallart i E. Junyent, *Un nou tall estratigràfic a la Pedrera, Vallfogona de Balaguer, Tèrmens, la Noguera, Lleida*, Quaderns del Departament de Geografia i Història. Facultat de Lletres de l'Estudi General de Lleida (Univ. de Barcelona), Espai/Temps, 3, 1989, 80-107.
- MORALES 1990
A. Morales, "Arqueozoología teórica: usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos", *Trabajos de Prehistoria*, 47, 1990, 251-290.
- MONTÓN, CASTAÑÓS, ARENAL 1988
F. Montón, P. Castañós e I. Arenal, *Zafranales, un asentamiento musulmán y un hábitat del Bronce*, Annales, tomo V, Barbastro, 1988.
- NADAL, ALBIZURI 1999
J. Nadal y S. Albizuri, "El Barranc de Gàfols (Ginestar, Tarragona) y Aldovesta (Benifallet, Tarragona): el estudio arqueozoológico como base de teorización sobre la dieta humana a principios de la Edad del Hierro y la complejidad económica en el curso bajo del Ebro", *Pyrenae* (en prensa).
- NADAL, GÓMEZ 1998
J. Nadal y X. Gómez, *Estudi de la fauna recuperada al jaciment del Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià)*, Informe, inédito.
- OLLER 1993
J. Oller, "Informe sobre la fauna malacològica", *Estudios de la Antigüedad*, 6/7, 1993, 39.
- PETERSON et al. 1967
R. Peterson et al., *Guía de campo de las Aves de España y demás países de Europa*, ed. Omega, Barcelona, 1967.
- PONS 1994
E. Pons, "L'hàbitat a Catalunya durant el primer mil·lenni aC: Els precedents de l'habitació consolidada", *Cota Zero*, 10, 1994, 9-18.
- RENDU et al. 1995
C. Rendu, P. Campmajó, P. Davasse y D. Crabol,

"Premières traces d'occupation pastorale sur la montagne d'Enveig" *CEPC VIII*, 1992-1995, 35-43.

RIU 1982

M. Riu, "Enterramientos infantiles frente a las puertas o en el subsuelo de viviendas en la España medieval (siglos X al XIII)", *Acta Historica et Archaeologica Mediaevalia*, 3, 185-200.

ROVIRA 1993

J. Rovira, "Els dipòsits fundacionals d'elements ossis cranials humans durant l'Edat del Bronze a Catalunya. Observacions sobre la seva aparició en assentaments, indrets d'ocupació i unitats habitacionals", *Gala*, 2, 1993, 57-63.

SÁNCHEZ-BELDA 1986

A. Sánchez-Belda, *Catálogo de las razas autóctonas españolas. I. Especie bovina*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1986.

SANMARTÍ, SANTACANA 1994

J. Sanmartí y J. Santacana, "L'urbanisme protohistòric a la costa de Catalunya", *Cota Zero*, 10, 1994, 27-37.

SESMA 1995

J. Sesma, "Diversidad y complejidad: el poblamiento de Navarra durante la Edad del Bronce", *Cuadernos de Arqueología de Navarra*, 3, 1995, 147-158.

SESMA, GARCÍA 1994

J. Sesma y M.^a J. García, "La ocupación desde el Bronce antiguo a la Edad Media en las Bardenas Reales de Navarra", *Cuadernos de Arqueología de Navarra*, 2, 1994, 89-218.

SILVER 1980

I. A. Silver, "La determinación de la edad en los animales domésticos", *Ciencia en Arqueología*, ed. F.C.E., Madrid, 1980, 289-309.

UTRILLA 1996

P. Utrilla, "La explotación de los recursos: hábitat y territorio (Cueva del Moro, Olvena)", *Bolskan*, 13, 1996, 147-171.

VIGNE 1983

J. D. Vigne, "Quelques données sur les ossements de l'oppidum protohistorique de Lo Lladre", en P. Campmajo, *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées Orientales)*, CPEC, 1983, 130-152.

VIGNE 1986

J. D. Vigne, "Etude de la faune", en J. Guilaine *et al.*, *Carsac. Une agglomération protohistorique en Languedoc*, Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, Toulouse, 1986.

WEB VILARS 2000

<http://www.vilars2000.com/catala/index.html>
[Consulta: abril 1999]