

IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA Y ANÁLISIS TAFONÓMICO DE RESTOS FAUNÍSTICOS DE LA MOTILLA DEL AZUER (DAIMIEL, CIUDAD REAL)

TAXONOMIC IDENTIFICATION AND TAPHONOMIC ANALYSIS OF FAUNISTIC REMAINS FROM LA MOTILLA DEL AZUER (DAIMIEL, CIUDAD REAL)

Azahara CÓRDOBA SÁNCHEZ

Resumen

Durante los últimos años los análisis zooarqueológicos han ido cobrando importancia en los estudios vinculados a la Prehistoria Reciente. En este trabajo se presenta, como objeto de análisis, el estudio taxonómico y tafonómico del conjunto faunístico procedente del Corte 5, ubicado entre la Muralla Intermedia y Exterior del complejo de Fortificación de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), yacimiento enmarcado en la denominada como Cultura de las Motillas dentro del Bronce Manchego. Con ello, se pretende alcanzar un acercamiento hacia posibles patrones de gestión, explotación y consumo animal.

Palabras clave

Zooarqueología. Tafonomía. Motilla del Azuer. Mancha Occidental. Edad del Bronce.

Abstract

During the last years, zooarchaeological analysis have been getting importance in the studies related to Recent Prehistory. In this paper we present, as an object of analysis, the taxonomical and taphonomic study of the faunal ensemble from Corte 5, located between the Intermediate and Exterior Walls of the Fortification Complex of La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), a site framed in the Culture of the Motillas, Bronze Age culture from La Mancha (Spain). The aim is to make an approach towards the patterns of management, exploitation and animal consumption in the settlement.

Key words

Zooarchaeology, Taphonomy, Motilla del Azuer, Mancha Occidental, Bronze Age.

INTRODUCCIÓN

La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real) se constituye como el principal referente para el modelo de asentamientos denominados como “motillas”, enmarcados en el contexto cronocultural de la Edad del Bronce de La Mancha Occidental (4200-3300 B.P.) (Fig. 1). Las motillas son fortificaciones ubicadas en zonas llanas, con planta tendente al círculo y que cuentan con una o dos líneas de murallas y en ocasiones con una torre central (NÁJERA y MOLINA, 1977; NÁJERA y MOLINA 2004b; MEJÍAS *et al.* 2015).

En el caso concreto de la Motilla del Azuer (4250/4200-3400/3350 B.P.), se trata de una for-



Fig. 1. Localización del territorio de La Mancha a nivel peninsular, en el que se extienden los asentamientos tipo “motillas” (LENGUAZCO 2015: 79).

* Universidad de Granada. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Grupo de Investigación La Edad de Bronce en la Mancha Occidental
azaharacs@correo.ugr.es / azaharacs@hotmail.com

tificación de planta central, de unos 6 m. de altura, rodeada por una zona de hábitat o poblado en la que se inserta también el espacio funerario y que ocuparía una extensión de 50 m. de diámetro aproximadamente. Dicha fortificación está conformada por una torre realizada en mampostería y de planta cuadrangular, además de por dos recintos amurallados con complejos sistemas de circulación interna integrados por rampas, pasillos, puertas y pasadizos (Fig. 2), compuestos además por espacios compartimentados en los que se atestiguan sucesivas remodelaciones funcionales, en ocasiones asociadas a fuertes episodios de incendios y derrumbes. En estos espacios interiores se gestionarían y controlarían otras actividades económicas y productivas del asentamiento vinculadas a una economía mayoritariamente agropecuaria. Dentro de este perímetro destaca especialmente la zona oriental, donde se ubica un gran patio trapezoidal en el que se ha documentado un pozo de unos 13 m. de profundidad, con el cual se abastecería de agua al poblado. Esta construcción fue realizada en forma de embudo a través de sucesivas plataformas y paramentos de mampostería que se iban reduciendo en superficie progresivamente, facilitando así su aproximación al nivel freático (Figs. 3 y 4) (NÁJERA 1982; NÁJERA y MOLINA 2004b; NÁJERA *et al.* 2012; LÓPEZ *et al.* 2014).



Fig. 2. Vista desde el norte con la puerta de acceso a la fortificación y los silos de mampostería.



Fig. 3. Vista del patio oriental con el pozo y la torre central. 2009 (NÁJERA *et al.* 2012: 153-154).

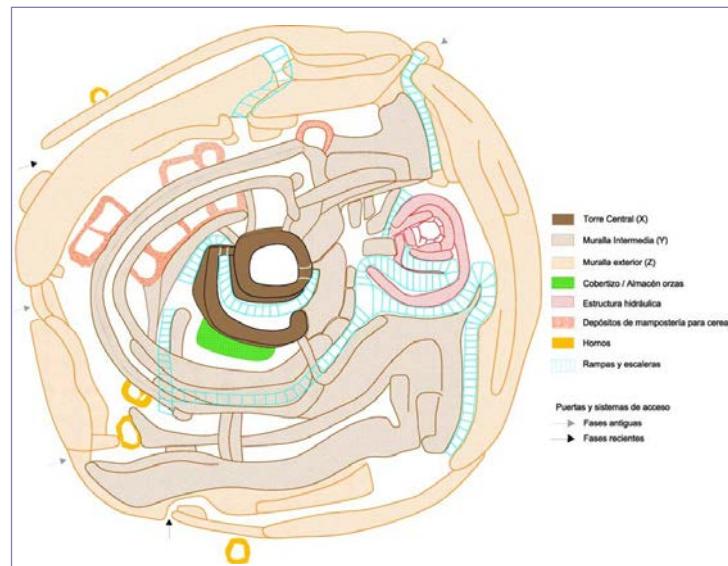


Fig. 4. Planta esquemática de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real) (Grupo de Investigación GEPRAN) (PEÑA *et al.* 2009: 363).

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Las investigaciones centradas en la Motilla del Azuer han estado protagonizadas por el análisis de la cultura material, entre los que ha destacado el estudio antropológico de los restos óseos humanos recuperados en las diferentes sepulturas, el estudio de los sistemas constructivos particularmente, la fortificación como una de las principales estructuras así como el interés por el paleoclima y paleambiente del momento. Todos ellos, análisis a través de los cuales se ha buscado analizar y entender la propia dinámica socioeconómica de la población de la Motilla del Azuer.

En relación con el estudio zooarqueológico, sólo ha sido publicado el llevado a cabo por A. von den Driesch y J. Boessneck (1980), quienes se encargaron de analizar la fauna procedente de las tres primeras campañas de excavación en la Motilla del Azuer (1974, 1976, 1979), aunque los restos faunísticos recuperados en las siguientes campañas forman parte de un amplio estudio realizado por J. A. Riquelme Cantal, el cual aún se mantienen inédito. Por tanto, el interés acerca de realizar un estudio sobre restos faunísticos procedentes de la Motilla del Azuer se basa en contrastar los resultados obtenidos con los del estudio zooarqueológico previo, así como concretarlos e incrementarlos mediante un análisis tafónico exhaustivo que permita determinar posibles patrones de consumo y aprovechamiento de las distintas especies animales presentes en este registro faunístico. Con ello, se pretende conocer más profundamente los modelos de explotación animal desarrollados en el asentamiento, identificando las especies sacrificadas, así como posibles patrones de sacrificio y tratamiento de los restos animales.

El material óseo que se ha analizado para la elaboración de este trabajo fue recuperado durante la campaña de excavación del año 2006 en el Corte 5. Este se ubica en el recinto exterior de la fortificación de la Motilla del Azuer, en concreto entre la muralla intermedia y la exterior y se adscribe cronológicamente a la Fase cronoestratigráfica II (4000-3800 B.P.) (Fig. 5). Esta zona se encuentra asociada a numerosos silos y hornos, de manera que se trataría de un contexto de almacenamiento y procesado de recursos agropecuarios.

Para facilitar nuestro estudio y agilizar la documentación y análisis de los datos trabajados, se ha optado por definir los restos óseos no identificables debido a la carencia de zonas diagnóstico como "Macrofauna", "Mesofauna" y "Microfauna". Así mismo, los restos óseos identificables han sido clasificados atendiendo tanto su especie como tamaño a excepción de *Ovis aries* (oveja) y *Capra hircus* (cabra), que han sido introducidos en el grupo "O/C" (ovicápridos), dado que a la dificultad de diferenciación de los restos óseos de ambas especies se une el elevado grado de fragmentación del material óseo.

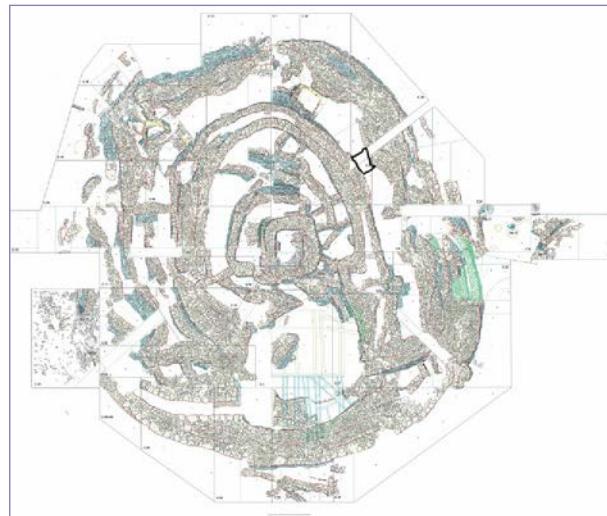


Fig. 5. Planta del área de fortificación de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), donde aparece delimitado el área del Corte 5. 2000 (Imagen cedida por D. Fernando Molina González).

RESULTADOS

Estudio taxonómico

Los valores que se han tenido en cuenta en el estudio zooarqueológico en relación a la contabilización se corresponden con el NRD (Número de Restos Determi-nados) y al NME (Número Mínimo de Elementos), considerados como útiles para la consecución de los objetivos previamente establecidos. Otros índices, como el NMI (Número Mínimo de Individuos), no han quedado reflejados debido a cuestiones como el tamaño de la muestra, la fragmentación que presenta el conjunto, así como el tiempo disponible para el desarrollo de la investigación. Por ello, la intención derivada de la elaboración de este estudio es continuar con el análisis de este conjunto faunístico valorando otras variables que, por las circunstancias, no se han podido introducir en este trabajo, entre ellas aspectos como el propio NMI, el cálculo de la biomasa, o la determinación de aspectos como el sexo y la edad de forma detallada a partir de la Osteometría.

Cómo se puede apreciar (Tab. 2), la determinación del NME a partir del NRD no hace variar el lugar ocupado por las distintas especies en función de la abundancia de restos de cada una de ellas. De esta forma, se puede observar como el conjunto faunístico con mayor presencia es el de los animales domésticos, destacando en primer lugar los O/C (Ovicápridos), seguido por *Bos taurus* (bóvidos) y *Sus domesticus* (cerdo). Entre las especies salvajes, destacan con diferencia los lagomorfos, representados por *Oryctolagus cuniculus* (conejo), seguido de *Lepus capensis* (liebre). La presencia de estas últimas especies claramente nos hace pensar en un desarrollo de la caza menor.

En cuanto al NRI, destaca de nuevo con gran diferencia el grupo de la "Mesofauna", lo que parece lógico si se tiene en cuenta que las especies representadas en la muestra que podrían encajar en esta variable son domésticas y, dado el gran volumen de restos de ovicápridos, no es extraño pensar en que un alto porcentaje de la Mesofauna indeterminada pueda vincularse igualmente a este grupo.

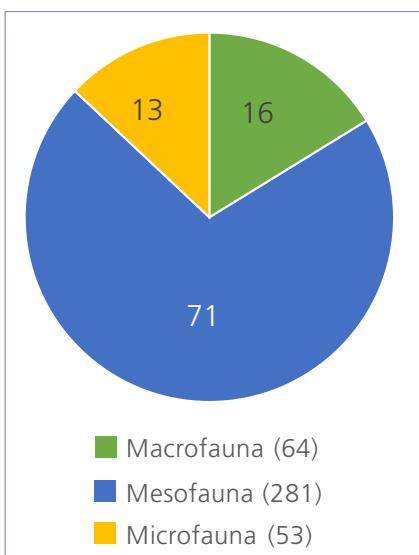
Por otro lado, al contrario que ocurre con los restos determinados, el segundo conjunto más abundante es el de Macrofauna, aunque la diferencia no es mucho mayor con respecto a la Microfauna (Fig. 6).

ZON. ESQUEL.	CÓD.	TIPOL. ÓS.
CRANEAL	CLO	Clavija ósea
	NEC	Neurocráneo
	VIC	Viscerocráneo
	DIS	Diente superior
	MAN	Mandíbula
	DII	Diente inferior
	DIIND	Diente indet.
	HIO	Hioídes
AXIAL	VER	Vértebra
	COS	Costilla
APENDICULAR	ESC	Escápula
	HUM	Húmero
	ULN	Ulna
	RAD	Radio
	CAR	Carpo
	MEC	Metacarpo
	FA1	Primera falange
	FA2	Segunda falange
	FA3	Tercera falange
	PEL	Pelvis
	FEM	Fémur
	FIB	Fíbula
	TIB	Tibia
	CAL	Calcáneo
	TAR	Tarso
	MET	Metatarso
	MEPIND	Metápodo indet.

Tabla 1. Zonas anatómicas representadas en la muestra.

	NRD (%)	NME (%)
<i>Bos taurus</i> (bóvidos) (BOT)	26 (3,45)	24 (7,31)
<i>Equus caballus</i> (caballo) (EQC)	5 (0,66)	5 (1,52)
<i>Cervus elaphus</i> (ciervo) (CEE)	2 (0,26)	2 (0,6)
<i>Capra hircus</i> (cabra) (CAH)	3 (0,38)	3 (0,91)
<i>Ovis aries</i> (oveja) (OVA)	5 (0,66)	5 (1,52)
O/C (ovicápridos)	222 (29,5)	199 (60,67)
<i>Sus domesticus</i> (cerdo) (SUD)	24 (3,18)	24 (7,31)
<i>Canis familiaris</i> (perro) (CAF)	8 (1,1)	7 (2,13)
<i>Lepus capensis</i> (liebre) (LEC)	19 (2,52)	19 (5,8)
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo) (ORC)	40 (5,3)	39 (11,9)
<i>Erinaceus europaeus</i> (erizo) (ERE)	1 (0,13)	1 (0,3)
Indeterminados (NRI)	398 (52,85)	-
TOTAL (NR)	753	328

Tabla 2. Representación del NRD (Número de Restos Determinados) y NME (Número Mínimo de Elementos) por especies.



Sin embargo, como se verá más adelante, la fracturación de los restos de este grupo es mayor entre la Macrofauna determinada e indeterminada que entre la Microfauna, cuyos restos suelen aparecer más completos, por lo que el NR no sería un buen indicador para explicar la mayor presencia de un conjunto faunístico frente a otro.

En relación con la presencia diferencial de las distintas especies y partes anatómicas en el conjunto, la Macrofauna determinada está representada por *Bos taurus* y *Equus caballus*. En el primero de los casos (Fig. 7), destacan los restos de costillas, nuevamente muy fragmentadas, seguidos de los fragmentos de mandíbula y

Fig. 6. Clasificación del NRI según su proporción dentro de los grupos faunísticos.

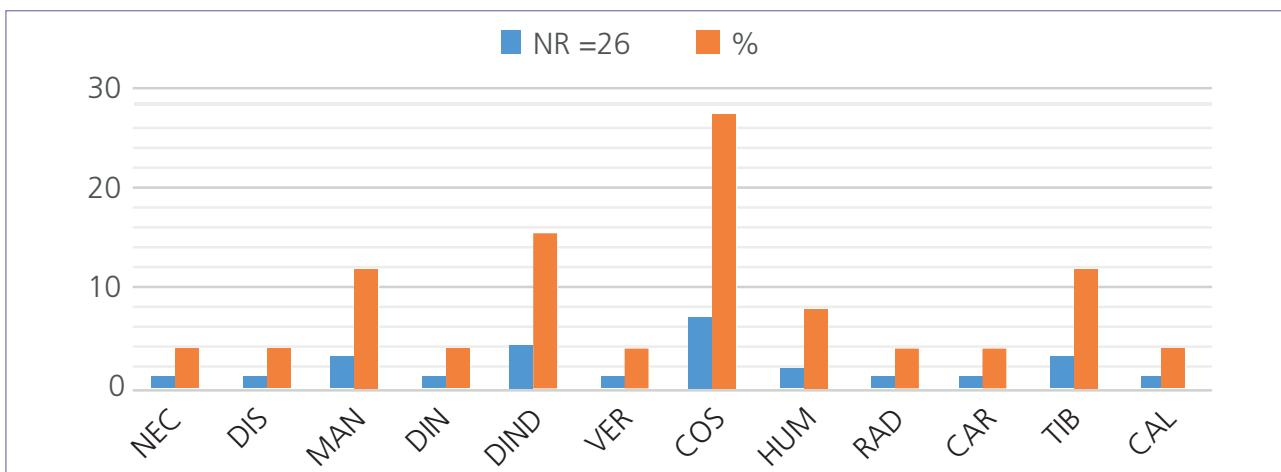


Fig. 7. Representación en % de los restos de *Bos taurus*.

restos de piezas dentales sueltas. Respecto a estos últimos elementos, los dientes, destaca la presencia de dos dientes de vaca con un fuerte desgaste, lo que indicaría que el individuo posiblemente alcanzara la edad senil. Esto podría relacionarse con el mantenimiento de hembras hasta edades adultas para el aprovechamiento de los productos secundarios y el mantenimiento de la cabaña ganadera, lo que parece corroborarse a partir de los estudios osteométricos (RIQUELME 2013).

A nivel global del poblado, encontramos como los bóvidos son el grupo faunístico que mayor volumen de biomasa aportan para el consumo alimenticio (DRIESCH y BOESSNECK 1980; RIQUELME 2013). Además, entre este grupo, destaca la presencia de individuos adultos. Este hecho quizás, nos hablaría de que su muerte/sacrificio se produjo una vez alcanzara su máximo aporte cárnico y una vez cumplidas con las necesidades propias de las labores agrícolas. Respecto a esta última opción, no estaría tan clara dado que en nuestro análisis no hemos identificado ni definido evidencias claras de patologías funcionales.

En cuanto a la presencia del caballo, destaca su alto porcentaje en la zona del poblado (MOLINA *et al.* 1978); sin embargo, dicho volumen desciende en los espacios de la fortificación en contraposición a los restos de ovicápridos, dada la escasez de restos de caballos en la muestra. Teniendo en cuenta que en su mayor parte se trata de individuos adultos, se presupone un adelantado grado de domesticación y su empleo en las labores agrícolas y en el transporte (DRIESCH y BOESSNECK 1980; RIQUELME 2013). Sin embargo, al igual que ocurre con los bóvidos, al menos en este conjunto no se detecta ninguna patología que permita corroborar este último aspecto.

Precisamente en el caso de los caballos, los resultados no se han plasmado en una gráfica debido a que se han conservado 5 elementos anatómicos distintos, por lo que dicha conservación no sería representativa de la explotación que se haría de dicha especie.

En el caso de la Mesofauna, el grupo está totalmente representado por los ovicápridos, a excepción de algunos restos anatómicos que sí han podido ser identificados como restos de *Ovis aries* o *Capra hircus*, destacando en el primer caso la conservación de elementos apendiculares. Los resultados sobre los elementos óseos de este segundo caso tampoco han sido reflejados en una gráfica individualizada dado que sólo se han conservado 3 clavijas óseas, es decir, una parte anatómica muy particular.

Para el grupo de Ovicápridos (Fig. 8), el NR se incrementa en gran medida por la evidencia de elementos dentarios y mandibulares, seguidas muy de cerca por las costillas y las zonas apendiculares. Al igual que

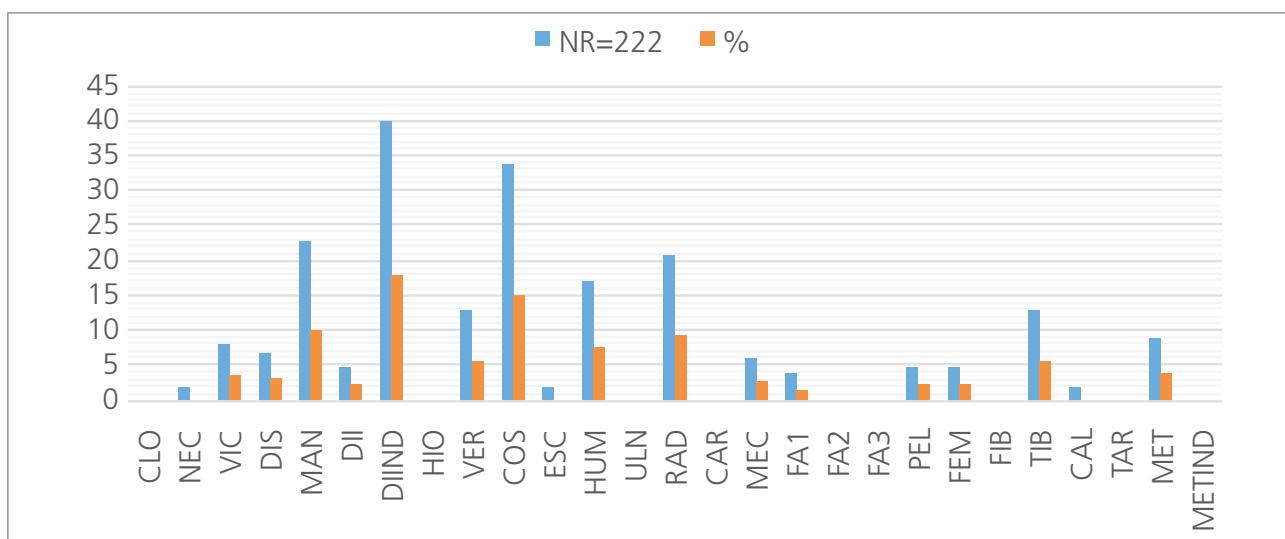


Fig. 8. Representación en % de los restos de O/C.

ocurre con el ganado bovino, parece que se ejerce un fuerte control sobre este tipo de rebaño, de tal forma que predominan entre los animales consumidos los individuos infantiles, fundamentalmente machos, así como los adultos, en este caso en su mayoría hembras. Con ello, se presupone un consumo de aquellos individuos que no aportan un aprovechamiento más allá del consumo directo, mientras que las hembras son empleadas para la crianza y la obtención de productos secundarios, leche y lana, siendo sacrificadas y consumidas posteriormente (DRIESCH y BOESSNECK 1980; RIQUELME 2013).

En el caso de *Cervus elaphus*, solo se han hallado dos elementos anatómicos, lo que sí permite, al menos, tener constancia del desarrollo de la caza sobre esta especie. En *Sus domesticus* (Fig. 9) se advierte una mayor concentración de elementos apendiculares y axiales, seguido de elementos craneales. Dada esta variedad y la similitud en los porcentajes de conservación, podría plantearse la posibilidad de que se diera un aprovechamiento más completo a nivel anatómico que en el resto de especies. Se aprecia como los ejemplares, por lo general, son sacrificados justo después de la época de cría (RIQUELME 2013).

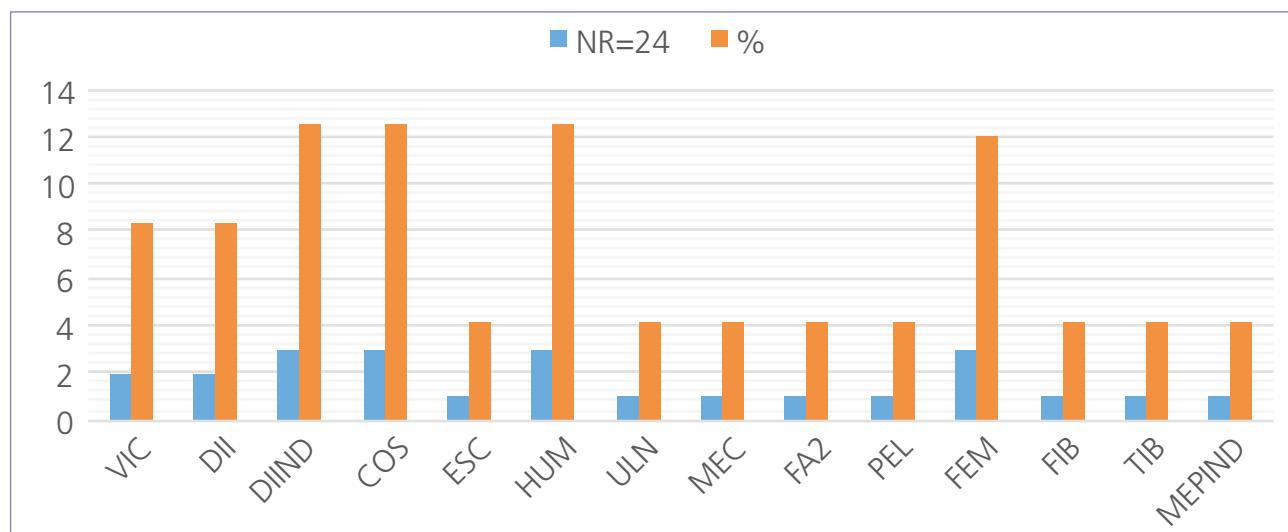
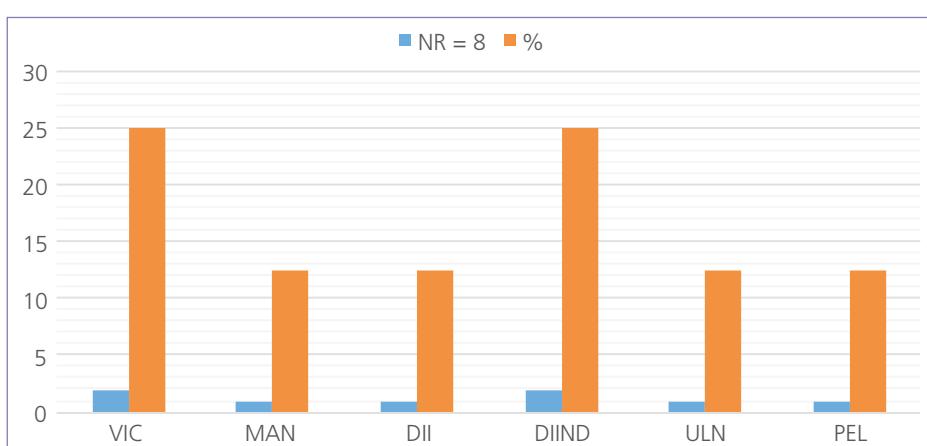


Fig. 9. Representación en % de los restos de *Sus domesticus*.

Para los *Canis familiaris* (Fig. 10), su mayor concentración se refiere a restos craneales, lo que podría vincularse a un aprovechamiento desvinculado a un consumo de carne intensivo o ganadero. Por tanto, ya desde el análisis superficial de las señales de descuartizamiento se aprecia el consumo de escasos individuos de esta especie, detectándose este mismo patrón en la cercana Motilla de los Palacios (Almagro, Ciudad Real) (MOLINA et al. 1978). Por lo general, los restos de perros en la Motilla del Azuer



son escasos (RIQUELME 2013), aunque la evidencia de su consumo podría ir asociada a una tipología ocasional.

Fig. 10. Representación en % de los restos de *Canis familiaris*.

La Microfauna queda representada exclusivamente por *Lepus capensis* y *Oryctolagus cuniculus* ya que la presencia de *Erinaceus europeus* solo queda atestiguada por un fémur completo. Los resultados obtenidos de su análisis (Figs. 11 y 12) nos parecen evidenciar una preferencia por el desarrollo de la caza y consumo de conejos frente a las liebres. Además, ante el buen estado que presentan los restos óseos de lagomorfos (completos en su mayoría), podríamos apuntar hacia el desarrollo de una caza especializada en mirofauna que en animales de mayor tamaño como sería el caso de *Cervus elaphus*. En ambas casos, tanto en conejos como en liebres los restos óseos más abundantes son las tibias, aunque en el caso de los conejos los metápodos se encuentran al mismo nivel, seguido de los radios y las pelvis. Para las liebres se advierten unos valores más similares en casi todas las partes anatómicas representadas.

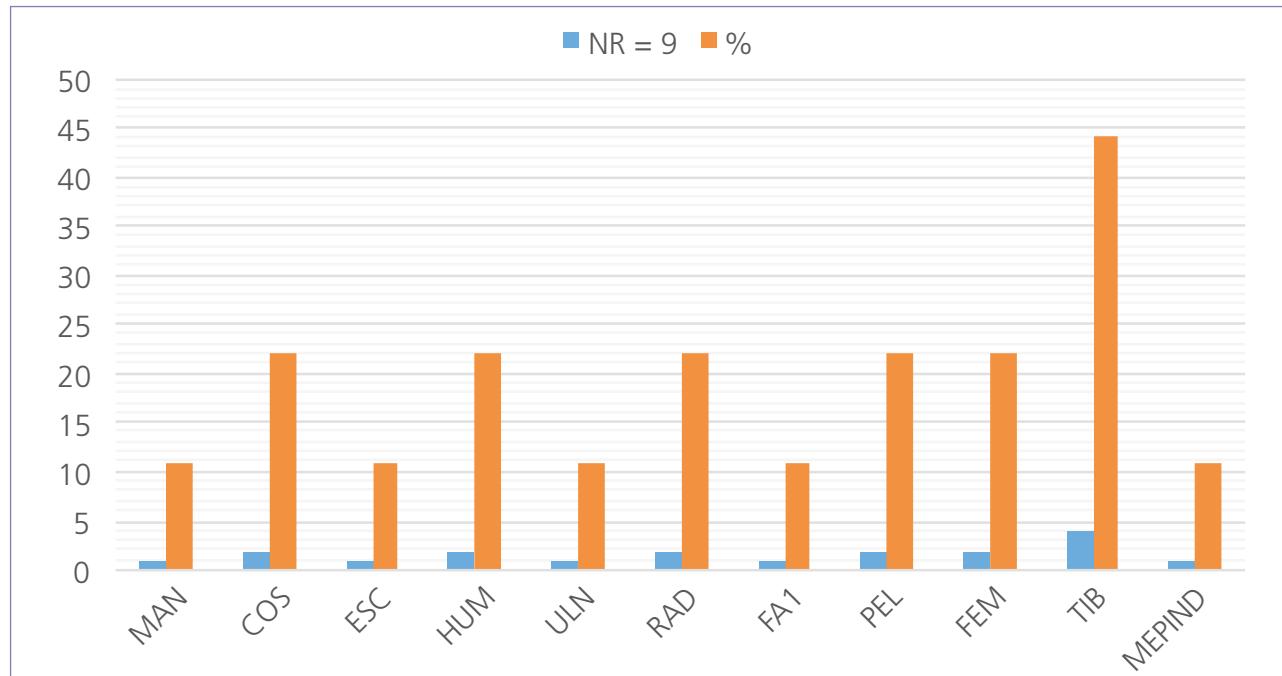


Fig. 11. Representación en % de los restos de *Lepus capensis*.

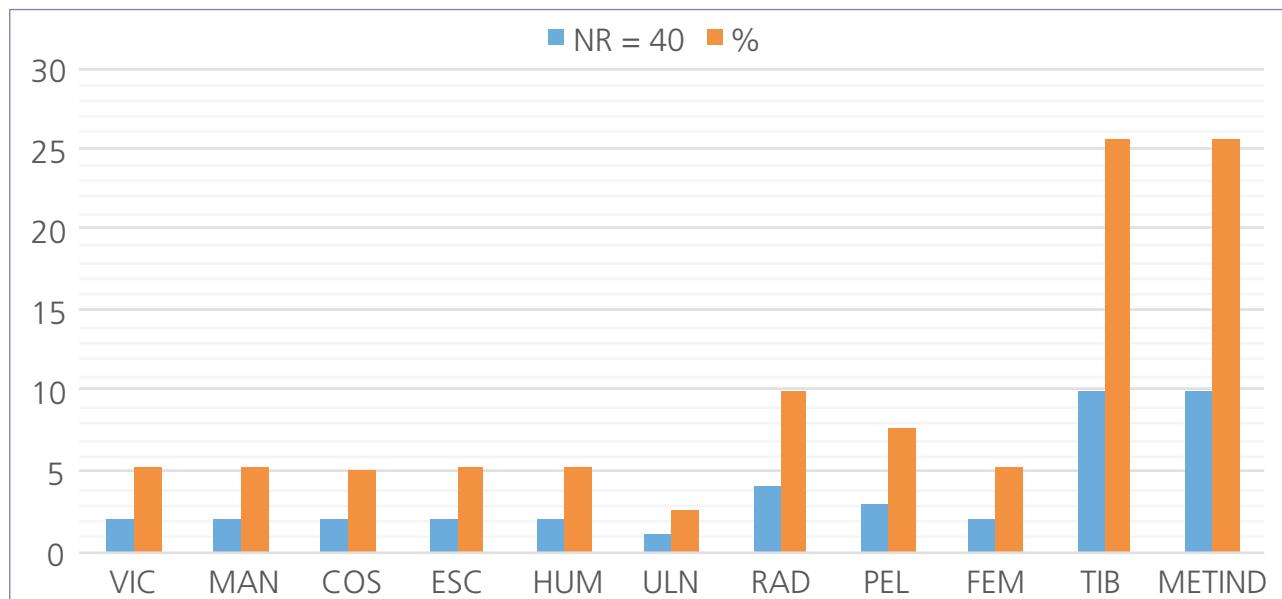


Fig. 12. Representación en % de los restos de *Oryctolagus cuniculus*.

En este gráfico (Fig. 13) puede apreciarse de forma comparativa los distintos modelos de explotación en función de las especies. Fuera de este análisis quedarían los *Equus caballus*, *Cervus elaphus*, *Capra hircus* y *Erinaceus europaeus*, dado que los restos de estas especies aparecidos en el conjunto faunístico son muy escasos y, por lo tanto, poco representativos de los posibles modelos de explotación que pudieron desempeñarse sobre estas especies.

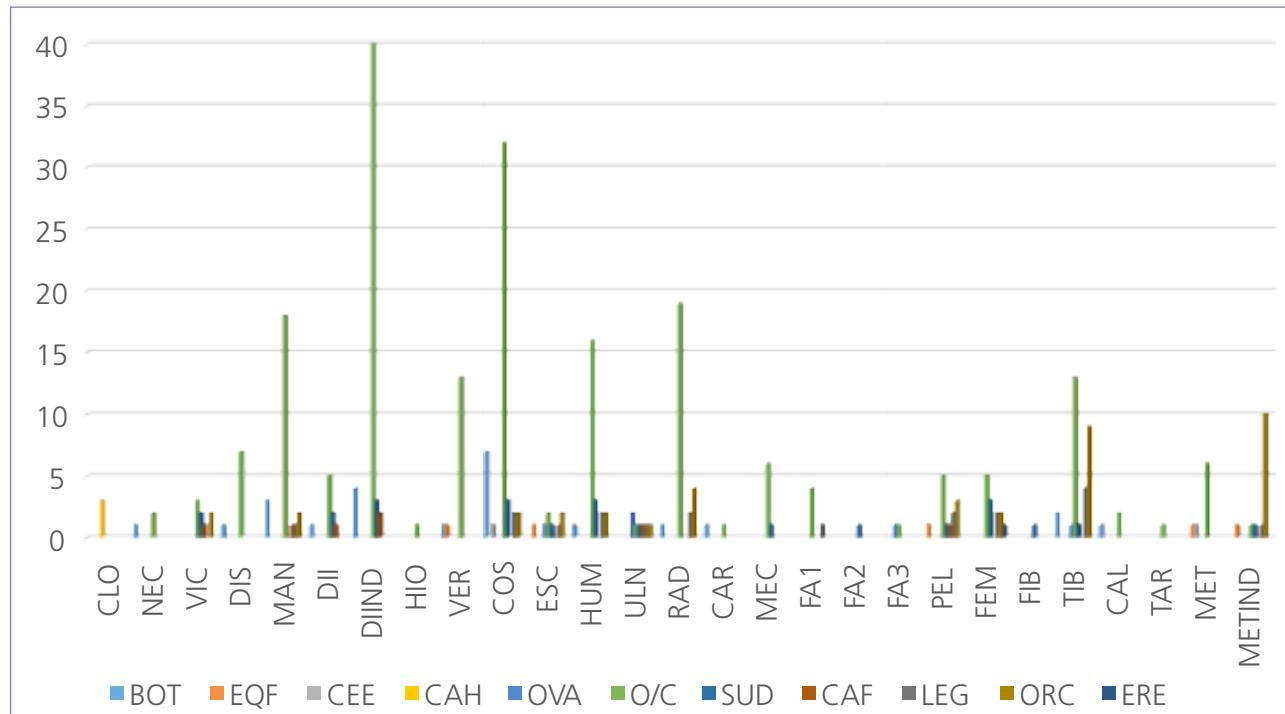


Fig. 13. Niveles presenciales de distintas zonas anatómicas por especies.

Comparando los resultados obtenidos de todo el conjunto faunístico, en relación con el esqueleto axial, dejando al margen los dientes dada la alteración que suponen para los datos gráficos, los restos más representativos, por lo general, se corresponden con la mandíbula y el viscerocráneo, especialmente entre los ovicápridos y los bóvidos, seguidos por los conejos. Sin embargo, las vértebras solo aparecen de forma representativa en el grupo de los ovicápridos, mientras que las costillas vuelven a presentar valores superiores entre estos y los bóvidos, seguidos en este caso por los cerdos y los perros, en ese orden.

Ya en el esqueleto apendicular, los ovicápridos encabezan el NME con mayores porcentajes en radios, húmeros y tibias. A estos valores siguen los metápodos indeterminados, las tibias, los radios y las pelvis de los conejos, seguido por los fémures de cerdos.

Estudio tafonómico

Agentes bióticos

Marcas de corte

Las marcas de corte constituyen el principal proceso tafonómico que evidencia la acción antrópica sobre restos faunísticos (Tab. 3). En este caso, constituyen un 17% del total de marcas tafonómicas presentes en este conjunto, así como el 15,2% del total de marcas antrópicas identificadas en el conjunto.

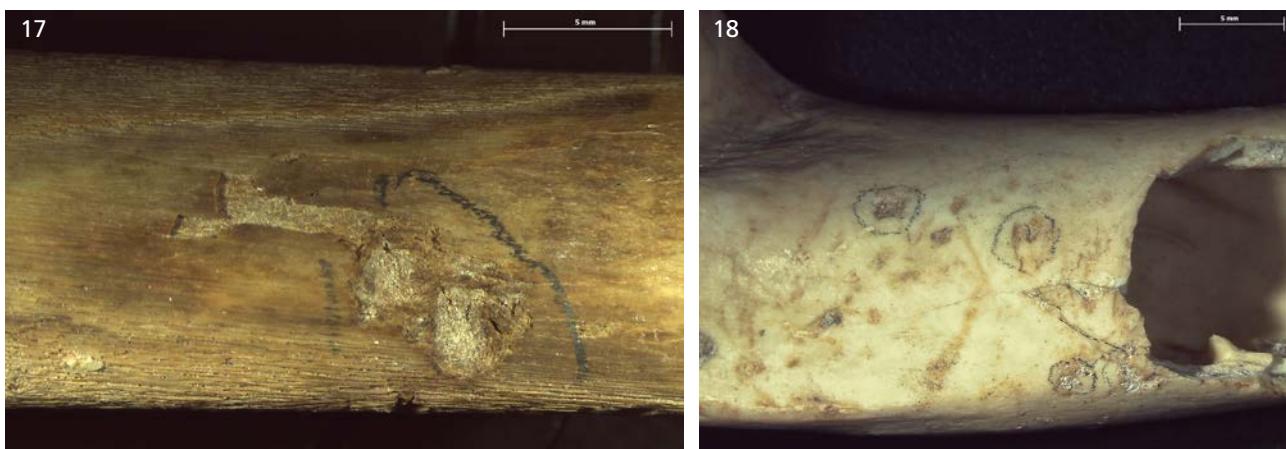
TIPOLOGÍA	PROCESO TAFONÓMICO	NR	%
Bióticos	Marcas de corte	128	10,8
	Fracturas	577	48,8
	Alteraciones térmicas	133	11,2
	Carnívoros	69	5,84
	Roedores	3	0,2
	Vermiculaciones	97	8,2
Abióticos	Weathering	101	8,5
	Procesos hidráulicos (abrasión)	48	4
	Procesos físico-químicos	25	2,11
	TOTAL	1181	

Tabla 3. NR con cada una de las marcas y el % que ocupan en su clasificación dentro de "Bióticos" y "Abióticos".



Fig. 14. Tibia de *Bos taurus* con marcas de desarticulación.
15. Fémur de *Sus domesticus* con marcas de raspado.
16. Húmero de O/C con dos tajos. Elaboración propia.

Dentro de estas, dejando al margen las que se enmarcan en el grupo de "Indeterminadas", destacan las vinculadas al raspado y a la desarticulación. Esta circunstancia parece tener sentido si se tiene en cuenta que la acción más común en el tratamiento cárnico se basa en desmembrar para separar aquellas partes que vayan a ser destinadas al consumo de las que no, así como para facilitar el despellejado, necesario para el consumo de la carne así como en el caso de que se vaya a sacar rendimiento del pelaje. En el caso del raspado, se constituye como una acción necesaria tanto para la retirada de la piel y del periostio, como para trabajar el hueso en el caso de que fuera destinado a formar parte de la variada industria ósea del yacimiento (YRAVEDRA 2006).



Figs. 17-18. Metacarpo y húmero de O/C con marcas de percusión. Elaboración propia.

Fracturación

Por su parte, se advierte un elevado grado de fracturación en el mismo, de forma que casi la mitad de los restos que presentan marcas tafonómicas (48,8%) se encuentran fracturados en fresco. En el conjunto de marcas antrópicas se encuentran presentes en el 68,8% de los restos. Dentro de este grupo no se han incluido las fracturas recientes, es decir, aquellas producidas a raíz de la extracción de los huesos durante el proceso de excavación.



Figs. 19-20. Costilla de O/C con fractura en seco y metápodo de *Sus domesticus* juvenil con fractura en fresco. Elaboración propia.

Alteraciones térmicas

En cuanto a las alteraciones térmicas, un 11,2% (15,8% del conjunto con marcas antrópicas) de los huesos que presentan marcas tafonómicas aparecen con coloraciones provocadas por el fuego. Esto no es de extrañar si se tiene en cuenta que en el Corte 5 se hallaron grandes cantidades de cenizas, lo que lleva a pensar en el sometimiento al fuego de estos restos como resultado de un incendio ligado a la eliminación de residuos. Sin embargo, en su mayor parte adquieren una coloración marrón que no varía mucho en cuanto a las intensidades, pero los restos que aparecen totalmente carbonizados representan un porcentaje muy bajo del conjunto. Esto hace pensar que quizás la coloración resulte en realidad de haber cocinado los restos, es decir, que no haya sido adquirida como resultado de la eliminación de residuos, de ahí que algunas aparezcan con una coloración más o menos intensa que otros, así como diferentes grados de coloración en los propios huesos pueden determinar que se conservara más carne en algunas zonas que en otras. Esto ya indica un patrón de conducta y aprovechamiento.



Fig. 21. Metápodo de *Oryctolagus cuniculus*.
22. Colmillo de *Canis familiaris* con distintos grados de alteración térmica. **23.** Escápula de *Equus caballus* con vermiculaciones. Elaboración propia.

El hecho de que las fracturas de los restos sobresalgan sobre la presencia de las alteraciones térmicas podría explicarse por la ausencia de restos quemados y su limitación a cambios de coloración suaves. En el caso de las marcas de corte, hay que tener en cuenta que procesos como la alteración subaérea (*weathering*), la acción de carnívoros o la abrasión han podido camuflarlas en algunos casos. También hay que considerar que, pese al gran volumen de fracturas en fresco que se detectan entre los restos faunísticos, en este caso se han incluido las producidas en seco, las cuáles no indican una acción antrópica directa destinada al consumo.

Vermiculaciones

Posteriormente destaca la acción de las raíces (8,2%), lo que evidenciaría la presencia de vegetación en el contexto estratigráfico.

Carnívoros

Este porcentaje es seguido por la acción de los carnívoros (5,84%). Las marcas de carnívoros en restos óseos de contextos arqueológicos adquieren gran importancia, especialmente cuando los restos anatómicos de estos son escasos o directamente no se han conservado. En este caso, cabe pensar que dichas marcas fueran realizadas por perros, dado que aunque se hayan encontrados restos faunísticos pertenecientes al lince y al gato montés, ninguna de estas especies aparece representada en el conjunto analizado y, en general, en porcentajes muy bajos y en el área del poblado. Las marcas más comunes responden a la presencia de surcos, aunque también aparecen punciones y mordisqueo.

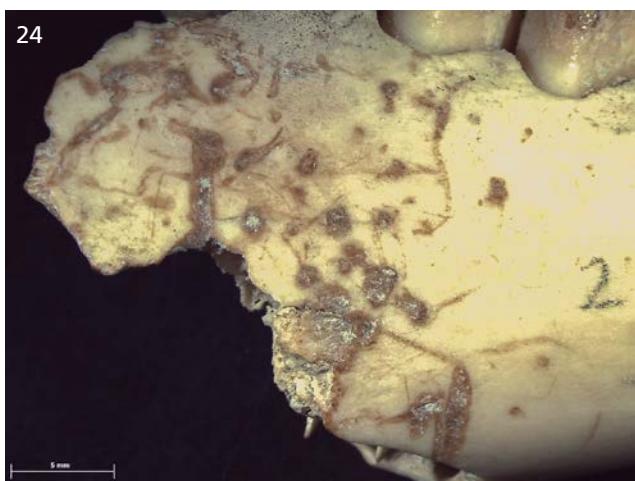


Fig. 24. Cara externa de una mandíbula de O/C con evidencias de dentelladas y mordisqueo de carnívoro.

25. Perforación provocada por carnívoro en un fémur de *Oryctolagus cuniculus*.

26. Vista interna de una costilla de O/C con punciones. Elaboración propia.

La variabilidad en el tamaño de las marcas hace pensar en la acción de perros de corta edad sobre los restos. Otra explicación sería la existencia de más de una raza de perro, y aunque este fenómeno ha quedado atestiguado en otros yacimientos de la Península Ibérica para estas cronologías, en el caso de la Motilla del Azuer no se dispone de datos que permitan verificar esta hipótesis.

Roedores

Finalmente, la presencia de roedores queda manifestada por la acción de los dientes de estos sobre 3 huesos, suponiendo un porcentaje muy bajo como agente tafonómico (0,2%).

Agentes abióticos

En este conjunto destaca, en primer lugar, la afección de los restos óseos por alteración subaérea (weathering) (8,5%) como resultado de la exposición a los agentes atmosféricos, lo que derivaría de un enterramiento desigual de los mismos. Este reducido porcentaje junto a la baja intensidad que presenta este proceso en los huesos indicaría que el enterramiento de los restos no habría sido lento. Por su parte, la afección en los huesos más evidente provocada por procesos hidráulicos sería la abrasión (4%), mientras que las alteraciones físico-químicas están presentes en algunas pequeñas concreciones blanquecinas, que pueden ser resultado del propio sedimento rico en cenizas.

Realizando una comparación entre la presencia de marcas antrópicas en las distintas partes anatómicas de las especies representadas y la mayor o menor presencia de dichas partes en el registro arqueológico,



Fig. 27. Elemento óseo indeterminado perteneciente al grupo Macrofauna afectado por el proceso de alteración subaérea. **28.** Radio de O/C con sedimento adherido, posiblemente cenizas. **29.** Abrasión en un fragmento óseo perteneciente al grupo Mesofauna. Elaboración propia.

en el caso de la Macrofauna determinada solo es destacable el análisis de los bóvidos, dada la mayor variabilidad anatómica entre los restos. Sin embargo, habría que destacar que entre los vestigios óseos de *Equus caballus*, las marcas de corte se encuentran presentes en la escápula y en el metápodo, mientras que en los huesos restantes no aparecen. Para los bóvidos, la mayor cantidad de marcas de corte se concentran en la tibia y húmero, producto del proceso de desarticulación. Por otro lado, las fracturas en fresco se concentran mayoritariamente en el esqueleto craneal, especialmente correspondientes con la mandíbula y costillas. Así, la mayor parte de los huesos que presentan marcas antrópicas, a excepción del húmero, coinciden con los que se conservan en mayores porcentajes para este animal.

En la Mesofauna determinada se advierte una escasa presencia del *Cervus elaphus*, aunque si se atiende a los procesos tafonómicos se advierte como los dos restos determinados pertenecientes a esta especie presentan marcas antrópicas, lo que deja patente con claridad tanto el desarrollo de la actividad cinegética sobre esta especie como su aprovechamiento antrópico.

Los restos que han podido determinarse en concreto de las dos especies que componen el grupo de los ovicápridos evidencian también un aprovechamiento antrópico, aunque el hecho de que entre los restos determinados de *Ovis aries* aparezcan zonas anatómicas proclives al tratamiento carníbero hace pensar que una gran parte de los restos del grupo de ovicápridos pertenezcan a esta especie. Las marcas antrópicas aparecen en una ulna y en una tibia, pero dada la escasez de restos determinados para esta especie, no se puede hablar de patrones de aprovechamiento.

Los ovicápridos representan los restos óseos con mayor número de marcas tafonómicas, lo que no es de extrañar teniendo en cuenta que su proporción en el conjunto se encuentra muy por encima del resto de especies representadas. Aquellos que presentan un mayor número de marcas de corte y fracturas

serían las mandíbulas, costillas, húmeros, radios, fémures y tibias, de lo que se deduce que el aprovechamiento de este conjunto sería casi completo. Entre las alteraciones térmicas destacan 3 casos de cocción, 2 húmeros y 1 costilla, dejando patente un patrón más de consumo como es la cocción de la carne.

Dada la variabilidad entre los restos anatómicos conservados de *Sus domesticus* y la mayor presencia de marcas de corte y fracturas en fresco en costillas, húmero y fémur parecen evidenciar también un aprovechamiento casi completo del animal. En este caso la excepción se situaría en el esqueleto craneal, concretamente en el viscerocráneo, donde solo se documenta una fractura en seco y por tanto no se puede hablar de evidencia de consumo.

En el caso de *Canis familiaris* ocurre lo mismo que con *Ovis aries*, dado que aparecen 8 restos pertenecientes al esqueleto craneal y apendicular, por lo que tampoco se puede establecer unos patrones de aprovechamiento de esta especie. Sin embargo, sí se puede hablar de un consumo ocasional dadas las marcas de descarnado, junto con las fracturas en fresco especialmente en viscerocráneos y la cocción de una ulna. A su vez, las marcas de desollado y raspado podrían indicar un aprovechamiento de la piel. Esta práctica ha sido atestiguada en otras zonas de la Península Ibérica para este periodo crono-cultural.

Lo que sí permite establecer patrones de consumo desarrollados por *Canis familiaris* son las marcas que dejan en los restos óseos. De esta forma, se aprecia cómo estas marcas se repiten más en mandíbulas, vértebras, escápulas, costillas, húmeros, pelvis, radios, tibias y metápodos, es decir, aparecen tanto zonas anatómicas que aportan gran cantidad de carne como otras que prácticamente se desecharían por su escaso aporte cárnico. Posiblemente, durante o tras el proceso carníero, algunos elementos fueran directamente desechados para los perros, mientras que otros serían reaprovechados por estos tras el consumo humano.

Dentro de la microfauna, el estudio se ha centrado fundamentalmente en los lagomorfos, a excepción de un único fémur de *Erinaceus europaeus* que presenta una marca de desarticulación, lo que puede evidenciar que esta especie fuera consumida ocasionalmente.

En el caso de *Lepus capensis*, aunque la mayor parte de los restos pertenecen al esqueleto apendicular, solo aparecen tres marcas de corte, dos de ellas en un húmero y en un fémur respectivamente, así como en una mandíbula. Si a esto se añaden las fracturas en fresco, la coincidencia entre las zonas anatómicas que presentan marcas antrópicas con respecto a las que predominan en el NRD permiten identificar un aprovechamiento casi completo de esta especie, sobre todo de las zonas apendiculares.

Para *Oryctolagus cuniculus* solo se detectan 3 marcas de corte distribuidas entre dos radios y una tibia, lo que unido a que son las zonas anatómicas más abundantes en cuanto a NRD de esta especie y que el mayor número de fracturas en fresco se concentran en elementos apendiculares, permite deducir un patrón basado en el aprovechamiento de estas zonas. Por tanto, se daría un sistema de aprovechamiento de los lagomorfos similar entre ambas especies.

CONCLUSIONES

La importancia de este trabajo recae en que se trata del primero de los trabajos realizados con un objetivo claro, el análisis exhaustivo del análisis tafonómico realizado sobre una muestra de 753 restos óseos faunísticos procedente del yacimiento de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). En este trabajo se

han recogido un total de 11 especies representadas y explotadas en el conjunto del poblado de la Motilla del Azuer. Sin embargo, en las mismas no se encuentra representada toda la variedad faunística presente en el yacimiento, pero sí aquellas especies animales que han sido explotadas en mayor medida por el consumo humano. Por tanto, aunque el conjunto faunístico estudiado para la elaboración de este trabajo constituye apenas una muestra, bien puede permitir el acercamiento a la economía que pudo desarrollarse en la Motilla del Azuer.

La comparación con los estudios zooarqueológicos previamente realizados por Driesch y Boessneck (1980) ha permitido corroborar los resultados obtenidos en este análisis:

- En relación a las especies salvajes, queda contrastada la importancia de *Cervus elaphus* dentro del grupo de grandes herbívoros, así como la abundancia de restos de *Oryctolagus cuniculus*, seguido de *Lepus capensis*. Por su parte, se da una ausencia de restos de carnívoros previamente hallados en la zona del poblado, como son *Meles meles* (tejón), *Lynx pardina* (lince), *Felis silvestris* (gato montés), así como *Vulpes vulpes* (zorro), este último con mayor presencia en la zona de fortificación. Por otro lado, escasean completamente los restos de otros mamíferos salvajes que sí han sido reconocidos en el yacimiento arqueológico. Los restos de aves y micromamíferos de menor tamaño no han sido incluidos en este estudio dada la especificidad del análisis de los mismos.
- Con respecto a las especies domésticas, se contrasta la abundancia de restos de Ovicápridos frente al resto de cabañas ganaderas, predominando las hembras mayores de dos años. Esta circunstancia se ve seguida de la cantidad de restos de *Bos taurus*, especialmente de individuos femeninos adultos jóvenes, así como de *Equus caballus* de edad juvenil y adulta. El conjunto de restos de *Sus scrofa domesticus* evidencia un patrón de sacrificio previo, por lo general, a los dos años de edad. En el caso de *Canis familiaris*, los datos más interesantes son aportados por el análisis tafonómico, destacando el riguroso patrón de despiece que precede al consumo.

Por tanto, se plantea la existencia de una economía agropecuaria en la que tendrían un importante protagonismo las especies domésticas, especialmente el conjunto de ovicápridos, que superan con gran diferencia al resto de especies en NR, NRD y NME. Dada la mayor variabilidad entre los restos de *Ovis aries* en el registro analizado, se puede plantear una explotación más intensa que en el caso de *Capra hircus*, así como una mayor presencia de la primera en el conjunto de ovicápridos, lo que no sería de extrañar teniendo en cuenta que ya entre los restos faunísticos del yacimiento se detectó previamente la presencia de una raza de *Ovis aries* productora de lana.

Por su parte, el ganado bovino se encontraría por detrás del ovicaprino en cuanto a importancia de explotación ganadera, seguido del ganado porcino. El análisis de este conjunto faunístico da como tercer conjunto faunístico más numeroso al ganado porcino. Sin embargo, en el conjunto del yacimiento este lugar lo ocupa el ganado caballar, escasamente representado en este trabajo. Esto podría deberse a distintos modelos de explotación según las distintas zonas del yacimiento. Atendiendo también a los modelos de explotación ganadera, parece más clara en el caso del ganado bovino, ovicaprino y porcino. En los 3 casos se mantendría a las hembras hasta edad adulta para mantener a los ganados, así como para la obtención de productos secundarios en los dos primeros casos.

Fuera de la ganadería se situaría el perro como principal especie doméstica. Como se ha podido apreciar, en el conjunto del Bronce peninsular es común el uso ritual de esta especie, vinculándola al ámbito funerario. Sin embargo, al menos entre el conjunto faunístico estudiado en este caso, no se advierten indicios que puedan llevar a pensar en un tratamiento ritual de estos animales, sino que los patrones de

las marcas de corte y fracturación, así como las alteraciones térmicas, indicarían más bien un empleo de los mismos para su consumo ocasional y obtención posiblemente del pelaje.

Entre las especies salvajes predomina con diferencia la actividad cinegética sobre lagomorfos, desechándose la intrusión de los mismos por la presencia de marcas tafonómicas, entre ellas de carácter antrópico. Por su parte, el ciervo apenas aparece representado por dos elementos óseos, pero la presencia de marcas cortes y de fractura en fresco evidencian también su explotación destinada al consumo alimentario. Apenas anecdótico resultaría el único resto de erizo del conjunto si no fuera por la presencia de una marca de corte, lo que evidencia también el consumo de individuos de esta especie.

A nivel tafonómico, se advierte una intensa explotación de las distintas especies gracias a las numerosas marcas antrópicas, aunque hay que tener en cuenta que factores tafonómicos como las marcas de carnívoros, la abrasión, la alteración subaérea (*weahering*), etc., pueden camuflar la presencia de marcas antrópicas, por lo que los porcentajes de estas pueden incrementarse.

Por otro lado, la representatividad anatómica en aquellas especies con un mayor NR y NME permite seguir configurando unos patrones de consumo con mayor claridad. Así, se detecta por lo general un mayor aprovechamiento del esqueleto apendicular, destacando además el costillar en Ovicápridos y *Sus domesticus*, así como elementos craneales también en ovicápridos y en bóvidos. Por tanto, se aprecia como sobre todo en las especies ganaderas pertenecientes a la Macrofauna, se aprovechan las extremidades, dado que son las que aportan mayor volumen de carne, mientras que en el ganado pertenecientes a la Mesofauna, ovicaprino y porcino, el aprovechamiento es prácticamente igual de intenso en casi toda su anatomía.

Por tanto, el análisis zooarqueológico y tafonómico del conjunto faunístico analizado permite corroborar la importancia de la ganadería en la economía desarrollada por la población de la Motilla del Azuer, lo que se vería complementado por la actividad cinegética, tratándose sobre todo de caza menor dada la abundancia de lagomorfos.

Estos resultados, como ya se ha afirmado previamente, no constituyen una muestra totalmente representativa, pero si se ciñe a los resultados aportados por los estudios zooarqueológicos previos. Por tanto, sería interesante la realización de estudios faunísticos ya no solo procedentes en exclusiva de la Motilla del Azuer, sino de otros yacimientos arqueológicos enmarcados en la tipología de "motillas" que permitan, en su conjunto, conocer la dinámica económica de las poblaciones del Bronce de La Mancha.

AGRADECIMIENTOS

En este trabajo me gustaría agradecer, por su dirección sobre el mismo así como por los conocimientos adquiridos, a mi director, José Antonio Riquelme, así como a Trinidad Nájera y a Fernando Molina por toda la ayuda prestada y por la confianza depositada. Por supuesto, mencionar a los equipos de Orce y Bolomor, donde he podido compaginar la elaboración de este trabajo con la propia actividad arqueológica, así como en especial a mi compañero Alejandro Beltrán. Finalmente, cabe agradecer a Alberto Dorado por su colaboración y ayuda.

BIBLIOGRAFÍA

- DRIESCH, A.V.D., 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, 1980, pp. 84-121.
- LENGUAZCO GONZÁLEZ, R. (2015): *Ocupación del territorio y aprovechamiento de recursos en el Bronce de La Mancha. Las motillas y su territorio de explotación directa*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 2015.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A., ALBA SÁNCHEZ, F., NÁJERA COLINO, T., MOLINA GONZÁLEZ, F., PÉREZ DÍAZ, S., SABARIEGO RUIZ, S. (2014): Paleoambiente y sociedad en la Edad del Bronce de La Mancha: la Motilla del Azuer, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 24, Granada, 2014, pp. 391-422.
- MEJÍAS MORENO, M., BENÍTEZ DE LUGO, L., LÓPEZ-SÁEZ, J.A., ESTEBAN, C. (Eds.) (2015): *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de La Mancha: la Cultura de las Motillas*, Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España, Madrid, 2015.
- MOLINA GONZÁLEZ, F., NÁJERA, T., AGUAYO, P. (1978): La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). Campaña de 1979, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 4, Granada, 1978, pp. 265-294.
- NÁJERA COLINO, T. (1982): *La Edad del Bronce en la Mancha occidental*, Tesis Doctoral, Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, Granada, 1982.
- NÁJERA COLINO, T., JIMÉNEZ-BROBEIL, S. A., MOLINA, F., DELGADO, A., LAFFRANCHI, Z. (2012): La aplicación de los métodos de la Antropología Física a un yacimiento arqueológico: La Motilla del Azuer, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22, Granada, 2012, pp. 149-183.
- NÁJERA COLINO, T., MOLINA, F. (2004b): Las Motillas. Un modelo de asentamiento con fortificación central en la llanura de La Mancha, en GARCÍA HUERTA, M. R., MORALES HERVÁS, J. (Eds.), *La Península Ibérica en el II milenio A.C. Poblados y fortificaciones*, Universidad de Castilla La Mancha, Castilla La Mancha, 2004, pp. 173-214.
- PEÑA RUANO, J.A., TEIXIDÓ, T., NÁJERA, T., MOLINA, F. (2009): Obtención de imágenes georradar 3D en el yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 19, Granada, 2009, pp. 361-378.
- RIQUELME CANTAL, J. A. (2013): Estudio faunístico de los restos óseos de mamíferos recuperados en el yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer, Daimiel (Ciudad Real), correspondiente a las campañas de excavación de los años 2001 a 2006. Inédito.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS, J. (2006). *Tafonomía aplicada a la Zooarqueología*, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, 2006.