

Complutum

ISSN: 1131-6993

<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.88938>EDICIONES
COMPLUTENSE

Aprovechamiento de recursos animales en el yacimiento calcolítico precampaniforme de Aldovea (Torrejón de Ardoz, Madrid)

Verónica Estaca-Gómez¹; Adrián de la Torre García²; José María Señorán³; Ana Belén Martínez Granero⁴,
Mónica Major González⁵; José Yravedra Sainz de los Terreros⁶

Resumen. Se presenta el estudio zooarqueológico de las muestras procedentes de las unidades calcolíticas de Aldovea, que es una de las tres áreas del yacimiento prehistórico de Aldovea, localizado en Torrejón de Ardoz (Madrid). Este yacimiento es un asentamiento del Calcolítico del Valle medio del Tajo formado por una concentración de estructuras negativas en forma de fosas y silos. El estudio de la fauna ha ofrecido dos tipos de acumulaciones óseas diferentes con significados distintos. Por un lado, hay un conjunto de fauna vinculada a los usos económico-alimenticios caracterizada por el predominio de fauna doméstica donde los ovicápridos y los bóvidos son las especies principales. Por otro, hay un conjunto de fauna depositada en lo que hemos llamado Depósitos, con un carácter menos funcional y más simbólico-ritual, que presenta individuos enterrados en conexión o semiconexión anatómica en la que predominan especies domésticas como el perro, los suidos y los bóvidos. En este trabajo analizamos las diferencias de ambos tipos de contextos, y a partir de ellas trataremos de discutir las implicaciones económicas de las acumulaciones del primer tipo, y el significado que pudieron tener las acumulaciones de carácter más simbólico.

Palabras clave: Calcolítico; Valle Medio del Tajo; Depósitos Rituales; Cerdo; Perro

[en] Use of animal resources at the Aldovea pre-Beaker Chalcolithic site (Torrejón de Ardoz, Madrid)

Abstract. The zooarchaeological study of the samples from the Chalcolithic units of the Aldovea area, which is one of the three areas of the Aldovea prehistoric site, located in Torrejón de Ardoz (Madrid). This site is a Chalcolithic settlement in the Valle Medio del Tajo formed by a concentration of negative structures in the form of pits and silos. The study of the fauna shows two different types of bone accumulations with different meanings. On the one hand, there is a set of fauna linked to economic-food uses characterized by the predominance of domestic fauna where sheep and cattle are the main species. On the other, there is a set of fauna deposited in what we have called “Deposits”, with a less functional and more symbolic-ritual character, which presents complete individuals buried in anatomical connection or semi-connection in which domestic species such as the dog, the suidae and bovinds. In this paper we analyze the differences between both types of contexts, and based on them we will try to discuss the economic implications of the bone assemblages of the first type, and the meaning that the more symbolic accumulations could have.

Keywords: Calcholithic; Valle Medio del Tajo; Ritual Deposits; Pig; Dog

¹ Departamento de Prehistoria, Historia antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid (UCM). Calle Profesor Aranguren s/n., 28040, Madrid vestaca@ucm.es

[Grupo de investigación en arqueología prehistórica](#). Facultad de Geografía e Historia. UCM.

² Departamento de Prehistoria, Historia antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid (UCM). Calle Profesor Aranguren s/n., 28040, Madrid

³ áqaba arqueólogos, s.l.

⁴ áqaba arqueólogos, s.l.

⁵ áqaba arqueólogos, s.l.

⁶ Departamento de Prehistoria, Historia antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid (UCM). Calle Profesor Aranguren s/n., 28040, Madrid

[Grupo de investigación en arqueología prehistórica](#). Facultad de Geografía e Historia. UCM.

Director de la Unidad del C.A.I. Arqueometría y Análisis Arqueológico. UCM

Grupo de Investigación Ecosistemas Cuaternarios. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM

Sumario. 1. Introducción. 2. El área arqueológica de Aldovea (Torrejón de Ardoz, Madrid). 3. Métodos. 4. Resultados. 5. Discusión. 5.1 Los conjuntos domésticos y los depósitos de Aldovea. 5.2 Los usos de la fauna en Aldovea y el Valle Medio del Tajo. 6. Conclusiones. Bibliografía

Cómo citar: Estaca-Gómez, V.; de la Torre García, A.; Señorán, J. M.; Martínez Granero, A. B.; Major González, M.; Yravedra Sainz de los Terreros, J. (2023). Aprovechamiento de recursos animales en el yacimiento calcolítico precampaniforme de Aldovea (Torrejón de Ardoz, Madrid). *Complutum*, 34 (1): 31-55.

1. Introducción

Hasta mediados de los años 90 del S.XX las evidencias zooarqueológicas que se conocían para el valle medio del Tajo han sido muy poco representativas, al menos eso es lo que se concluía en trabajos como los de Morales y Liesau (1994) y Díaz del Río (2001). Actualmente el escenario ha cambiado gracias a las diversas actuaciones arqueológicas realizadas en este primer cuarto del S.XXI.

Diversos yacimientos como Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2007 y 2011; Liesau *et al.* 2008 y 2013; Liesau 2011, 2012 y 2017; Chorro 2013), El Barranco del Herrero (Yravedra 2007), Soto del Henares (Galindo *et al.* 2009), Las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapieira 2020), La Cuesta (Yravedra 2009; Flores y Sanabria 2012, 2014), Aguas Vivas (García Somoza, 2010; Yravedra 2010a), Entreviñas I (Estaca-Gómez e Yravedra, 2011) o las Zanjillas

(Yravedra 2010b) entre otros, han contribuido a completar el listado de yacimientos calcolíticos con estudios zooarqueológicos que se conocían a finales del S.XX (Morales 1983; Molero *et al.*, 1984; Morales y Villegas 1994; Morales y Liesau 1994; Díaz del Río 1995, 2001; Díaz del Río *et al.* 1997). De este modo los nuevos yacimientos estudiados se suman a las evidencias conocidas de Angosta de los Mancebos (Priego 1994), la Esgaravita (Martínez Navarrete 1979), Loma Chiclana (Morales y Liesau 1994), Juan Barbero (Molero *et al.* 1984), el Capricho (Morales y Liesau 1994), Huerta de los Cabreros (Liesau 1998), el Espinillo (Cerdeño y Herráez 2000), El Ventorro (Priego y Quero 1992; Morales 1983; Morales y Villegas 1994), la Fábrica de Euskalduna (Morales y Liesau 1994) y las Matillas (Díaz del Río *et al.* 1997) y otros yacimientos procedentes de excavaciones antiguas con escasas evidencias de fauna (Morales y Liesau 1994) (figura 1).

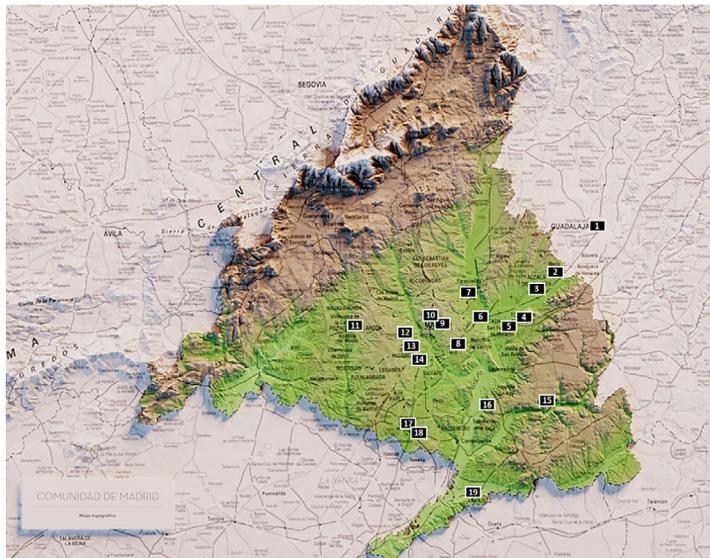


Figura 1. Yacimientos del Valle Medio del Tajo con muestras zooarqueológicas mencionados en el texto. 1. Aguas Vivas (Guadalajara), 2. La Esgaravita (Alcalá de Henares), 3. Las Matillas (Alcalá de Henares), 4. Soto de Henares (Torrejón de Ardoz), 5. Aldovea (Torrejón de Ardoz), 6. Camino de las Yeseras (Coslada), 7. El Capricho (Barajas), 8. Los Berrocales (Vicálvaro), 9. Loma de Chiclana (Madrid), 10. Angosto de los Mancebos (Madrid), 11. La Cabeceras (Pozuelo de Alarcón), 12. El Espinillo (Villaverde), 13. Fábrica de Euskalduna y Tejar del Sastre (Villaverde), 14. El Ventorro (Villaverde), 15. Barranco del Herrero (San Martín de la Vega), 16. Juan Barbero (Tielmes de Tajuña), 17. La Cuesta y Humanejos (Torrejón de Velasco), 18. Las Zanjillas (Torrejón de Velasco), 19. Huerta de los Cabreros (Aranjuez).

A pesar de los nuevos datos zooarqueológicos disponibles para estos yacimientos excavados en las últimas dos décadas, el problema es que muchos de los estudios realizados continúan inéditos (Yravedra 2009; Estaca-Gómez e Yravedra 2011 y 2015; Estaca-Gómez 2022) o solo han sido objeto de publicaciones parciales de estructuras concretas en Humanejos (Blasco *et al.* 2014) o se limitan a estudios muy sintéticos (Yravedra 2010b).

Por ello en este trabajo se presenta el estudio zooarqueológico del yacimiento calcolítico de Aldovea, con el objetivo de profundizar sobre la utilización que tuvo la fauna en este lugar, incluyendo aquellos usos más funcionales ligados al aprovechamiento productivo –carne, leche, lana, fuerza de trabajo–, así, como aquellos otros de carácter simbólico-ritual.

2. El área arqueológica de Aldovea (Torrejón de Ardoz, Madrid)

El yacimiento arqueológico de Aldovea es un lugar conocido desde la primera mitad

del S.XX, cuando Fuidio (1934) lo menciona en su obra *Carpetania Romana*. Aldovea es un área que se localiza en la zona sur del municipio de Torrejón de Ardoz, en el límite entre este municipio y San Fernando de Henares, situándose muy próximo a la localidad de San Fernando de Henares, limitado al sur por el cauce del río Henares (figura 2). Esta área ocupa una extensión de 36,59 ha que se divide en tres zonas con entidad arqueológica conocidas como Aldovea, Barrio del Castillo y Camino de Barcalde. Estos sectores abarcan una amplia cronología que va desde el período Neolítico hasta el Bronce Final, con una clara representación de los inicios del período Calcolítico, Calcolítico Pleno no campaniforme, Bronce Pleno, Protocogotas y Cogotas. La delimitación abrupta de los sectores del yacimiento es debido a las extracciones de grava y posteriores rellenos de escombros en época reciente y aunque todos ellos podrían ser considerados como parte de un único yacimiento, en realidad y siguiendo a Major *et al.* (2019) se optó por considerar cada una como un yacimiento arqueológico independiente (figura 2).

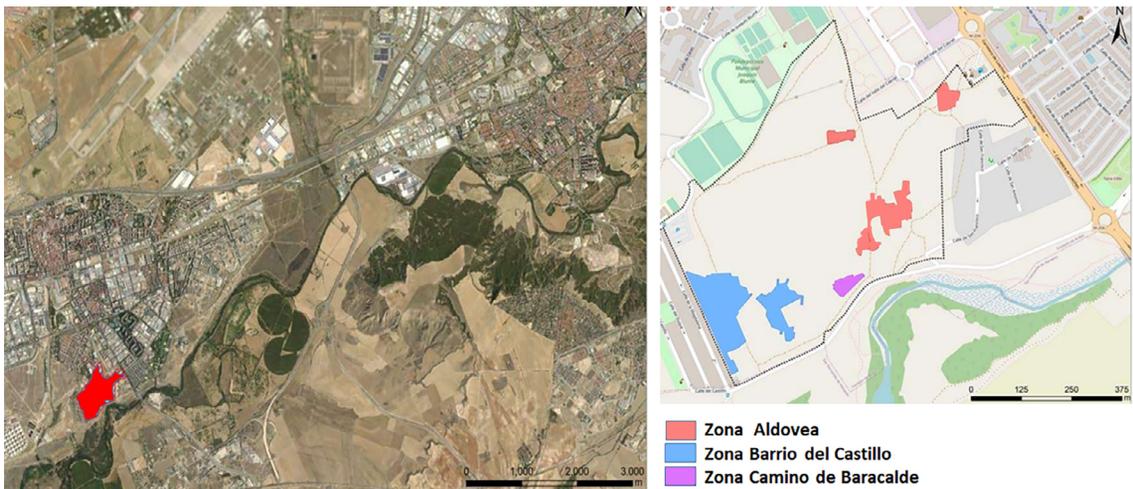


Figura 2. Situación del área Aldovea (Torrejón de Ardoz, Madrid), y localización de los 3 sectores identificados: Sector Aldovea, objeto de estudio en esta publicación, sector Barrio del Castillo y Sector Camino de Barcalde (Major *et al.*, 2019).

En estas tres grandes zonas arqueológicas se han documentado 1.179 estructuras arqueológicas de carácter antrópico, de las cuales la mayoría son negativas de funcionalidad diversa como basureros, silos, fosas de extracción de tierra, fondos de cabaña, enterramientos, depósitos rituales, estructuras de combustión, etc., que articularían un tipo de yacimiento denominado “campo de hoyos” típicos en el valle medio del Tajo (Bellido 1996; Díaz del

Río 2001 y 2003; González 2009; Alameda *et al.* 2011).

A partir del estudio de la cultura material y a la espera de disponer de cronologías absolutas, se ha observado que Aldovea tendría una ocupación que iría desde los inicios del Calcolítico al Bronce Final, centrándonos en este trabajo solo en el periodo Calcolítico. El cual presenta dos conjuntos, por un lado, el de las áreas del Barrio del Castillo y Ca-

mino de Baracalde y por otro el de Aldovea (figura 2).

En los restos cerámicos de Barrio del Castillo y Camino de Baracalde documentados se aprecian que hay formas y acabados típicos de las producciones cerámicas del Calcolítico peninsular (Ríos *et al.* 2016) y de la cuenca media del Tajo (Muñoz López-Astilleros 1993), similares a las halladas en contextos calcolíticos cercanos, como el yacimiento de Camino de las Yeseras, en San Fernando de Henares (Liseau *et al.* 2008, 2013 y 2014), con cronologías aproximadas 3050-2200 cal BC (Díaz del Río 2001; Balsera y Díaz del Río 2012; Major *et al.*, 2019).

La cerámica de Aldovea se engloba dentro del calcolítico decorado precampaniforme (Major *et al.*, 2019), que se caracteriza por presentar formas hemisféricas, globulares y

de base plana (figura 3). Dentro de las decoraciones destacan las líneas, círculos, espiguillas o triángulos abiertos en la base, media caña, puntillado, triángulos rellenos de triángulos impresos, triángulos rellenos de puntos y triángulos rellenos de líneas (figura 3). Este tipo de decoraciones, en especial los triángulos rellenos, se documentan en otros yacimientos calcolíticos de la cuenca del Tajo como Bueyerizas (Seseña, Toledo) (Muñoz López-Astilleros 1993) o Cerros de la Alameda (Numancia de la Sagra, Toledo) (Muñoz López-Astilleros *et al.* 1995). La cultura material de Aldovea se completa con la presencia de industria ósea, y el utillaje lítico en el que destacan aquellos objetos asociados a usos agrícolas como molinos o dientes de hoz, así como útiles asociados a funciones cinéticas con puntas de proyectil.



Figura 3. Fragmentos de cerámicas decoradas no campaniformes de Aldovea e industria ósea.

Nuestro estudio se centrará en el análisis de los restos zooarqueológicos documentados en 134 unidades de época calcolítica del sector de Aldovea (figura 4). La particularidad de esta acumulación ósea es que se articula en dos tipos de conjuntos de claro carácter diferencial. Por un lado, están aquellas concentraciones de fauna situadas en diversos tipos y estructuras negativas como fosas, silos, basureros u otras, a modo de desechos asociadas a cultural material diversa compuesta de cerámicas e industrias líticas que podría estar relacionada con

los usos domésticos. Por otro, están los conjuntos con fauna depositada de forma especial, que llamaremos Depósitos y que aparecen dispuestas en silos y fosas como enterramientos de animales completos o parciales, dispuestos en conexión o semiconexión anatómica (figura 5), las cuales podrían tener algún significado más trascendental que el mero uso económico de las reses animales. A partir de estas acumulaciones trataremos de reflexionar sobre los usos que tuvo la fauna de Aldovea entre las poblaciones calcolíticas del valle medio del Tajo.

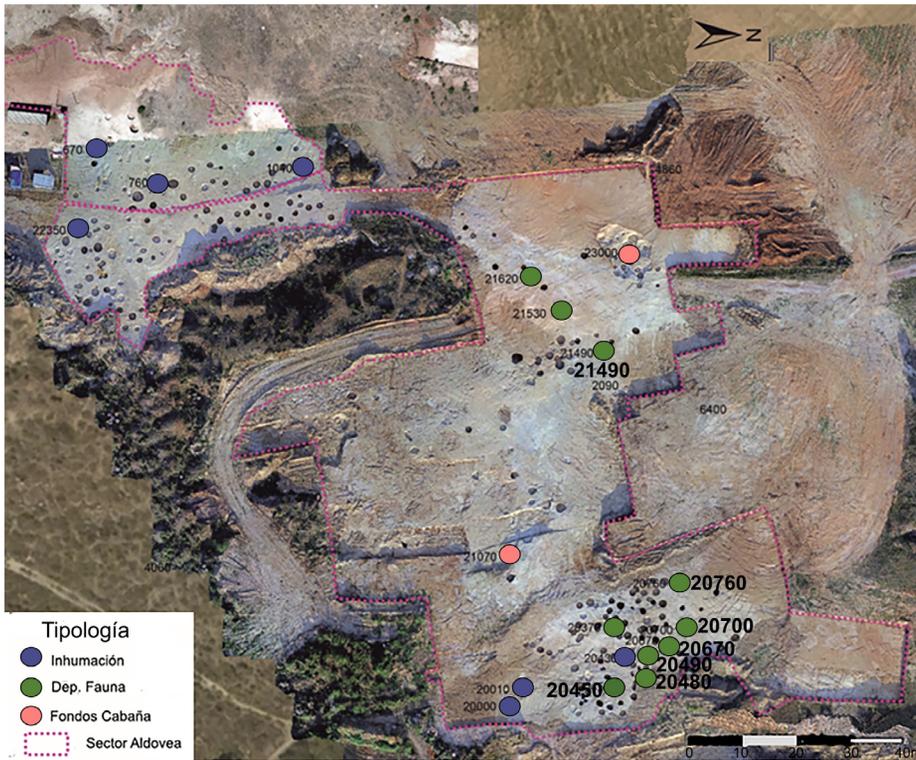


Figura 4. Planta del Sector Aldovea con delimitación de las estructuras donde se han identificado depósitos, inhumaciones o fondos de cabaña.

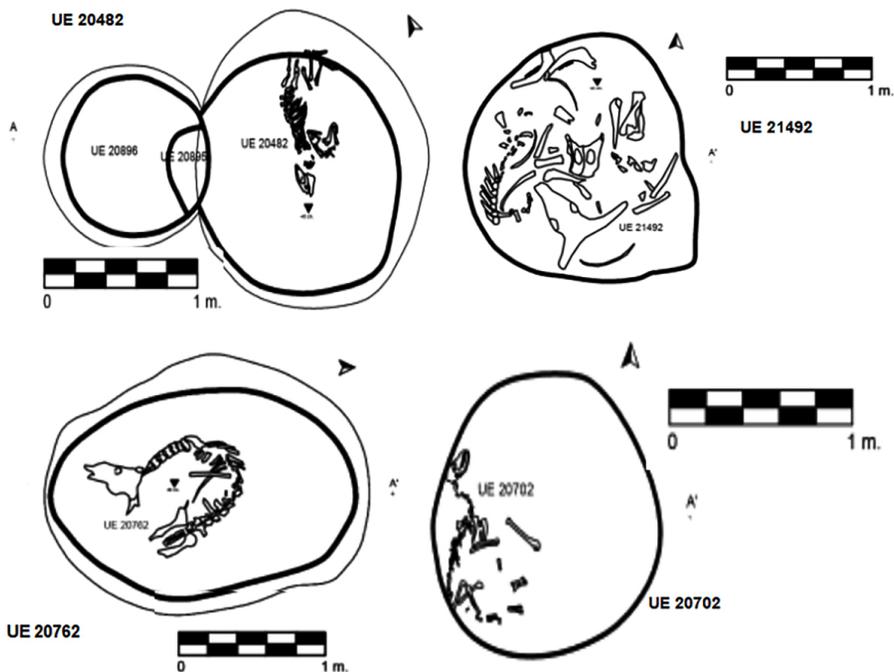


Figura 5. Depósitos situados en estructuras Calcolíticas precampaniformes de Aldovea. Detalles de la UE 20482 con suido en conexión anatómica, la UE 20762 con cráneo de vaca articulado al esqueleto vertebral donde falta el apendicular, la UE 21492 es un Depósito con una vaca desarticulada y la UE 20702 con perro articulado.

3. Métodos

En este estudio se han analizado los restos óseos del sector de Aldovea, los cuales fueron recuperados mediante una intervención arqueológica de gestión llevados a cabo por la empresa Áqaba Arqueólogos S.L. La recogida del material faunístico fue recogida de forma manual y para el procesado se lavó manualmente con agua.

Para el estudio se ha identificado las especies y los perfiles esqueléticos, computando la muestra atendiendo al Número de Restos (NR), Mínimo Número de Elementos (MNE) y el Mínimo Número de Individuos (MNI), los patrones de mortandad y el análisis de los perfiles esqueléticos.

Atendiendo a estos análisis y desglosando los métodos seguidos en cada uno de ellos, para la identificación taxonómica hemos seguido a Pales y Lambert (1971), Schmid (1972), Barone (1986), Prummel (1988) y Hilson (1992). También se ha seguido a Boesseneck (1969), Payne (1985), Prummel y Fresch (1986) y Fernández (2001) para la diferenciación entre *Ovis aries* y *Capra hircus*, aunque en algunos casos no ha sido posible tal diferenciación, por lo que se los ha considerado como *Ovis/Capra*. Lo mismo ha sucedido en la determinación de cerdo y jabalí en la que hemos seguido a Rowlett y Chiu (1994). En otros casos, sobre todo en algunos elementos diafisarios y axiales no ha podido precisarse con seguridad al taxón al que pertenecen, por lo que, en función del tamaño, la sección o el grosor del hueso se les han asignado a restos de especies de talla grande (*Equus caballus*, *Bos taurus*), tamaño medio (*Cervus elaphus*, *Equus asinus*) y tamaño pequeño (*Ovis aries*, *Capra hircus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa-domesticus*, *Canis familiaris*). Para algunos casos donde no podía especificarse si se trata de animales de talla grande, mediana o pequeña, se los ha considerado como talla grande-mediana o mediana-pequeña. Sólo en los casos en los que los huesos no han sido reconocidos a escala esquelética, de especie o de posible talla, se los ha considerado como elementos indeterminables.

Con el objeto de hacer valoraciones taxonómicas en cuanto a mayor o menor importancia de unas u otras especies los hemos cuantificado a partir del NR y el MNI. El MNI se ha adscrito en función del resto anatómico más abundante diferenciando la lateralidad –izquierdo y derecho–, el sexo, las biometrías

cuando ha sido posible y las edades siguiendo a Brain (1969).

Los patrones de mortandad se han observado a partir de los elementos dentarios, teniendo en cuenta el desgaste y la emergencia de los dientes definitivos respecto a los deciduales. También se ha considerado el grado de osificación de los huesos y la fusión de las epífisis. Los diferentes grupos de edad se han clasificado en 3 tipos que son: infantiles, juveniles o subadultos y adultos. En relación con el cálculo de las edades se han seguido los trabajos de Pérez Ripoll (1988) y de Couturier (1961) para referirse a los ovicápridos, los de Mariezkurrena (1983), Klein *et al.* (1983) y Brown y Chapman (1991 a y b) para el ciervo, los de Rowlett y Chiu (1994) y Bridault *et al.* (2000) para los súidos y los de Levine (1982) y Guadelli (1998) para los équidos.

En lo referente a la representación anatómica se ha identificado la parte a la que pertenece el elemento óseo, y a continuación se han clasificado los restos en función de su representación como elemento craneal (incluyendo todos los huesos del cráneo, incluidos dientes), axial representado por costillas, vértebras, escápulas y pelvis siguiendo las categorías descritas en Yravedra (2006) e Yravedra y Domínguez Rodrigo (2009), y apendicular que se refiere a las extremidades. Además de esta clasificación se ha hecho otra estimación considerando los elementos delanteros –escápula, húmero, radio, ulna, metacarpo, carpos– y los posteriores –pelvis, fémur, tibia, rótula, metatarso y tarsos–. Dada la elevada representación de UE en los conjuntos domésticos, y dado que la mayor parte de ellas tienen pocos restos, hemos considerado agrupar los perfiles esqueléticos en un cómputo general con el objeto de valorar la representatividad de las partes esqueléticas en NR. Por el contrario, en los conjuntos considerados Depósitos se ha computado los perfiles esqueléticos de cada depósito a través del MNE.

El análisis de las superficies óseas no ha podido hacerse debido a la mala preservación de las corticales de los huesos, generalmente llenas de concreciones calcáreas que han impedido observar adecuadamente las superficies óseas.

4. Resultados

La muestra analizada en este yacimiento asciende a 7.825 restos, que pueden dividirse en dos tipos de acumulaciones. La primera de origen

doméstico formada por 3.107 restos de distintas especies, representadas por diferentes partes esqueléticas sin conexiones anatómicas y con una elevada fragmentación que ha condicionado que el 49,6% de los restos sean indeterminados (tabla 1). Lo cual contrasta con lo observado en el segundo tipo de acumulación que hemos denominado “Depósitos”, del que sólo hay un 1,34% de restos indeterminados de una muestra total de 4.718 restos (tabla 2). La cual se caracteriza por tener esqueletos de individuos completos, con huesos articulados o semiarticulados y tener una deposición intencional diferente a las acumulaciones aleatorias que hay en los conjuntos domésticos más asociados a desechos y residuos.

Al analizar y comparar los restos de ambos tipos de conjuntos (tabla 1 y tabla 2), observamos un predominio de las especies domésticas sobre las silvestres. A excepción de esta seme-

janza, ambas acumulaciones presentan bastantes diferencias.

Por un lado, en los conjuntos de origen doméstico predominan los rebaños mixtos de ovejas y cabras con más del 40% del MNI seguido de *Bos taurus* representado por el 18,1% del MNI (tabla 1). A continuación, está representado el cerdo con el 12,3% seguido del ciervo con el 10,5% de los individuos y finalmente están el caballo y el perro con frecuencias inferiores al 6% del MNI (tabla 1). De esta muestra destaca el predominio de ovicápridos y bovinos a lo que hay que añadir la presencia de especies salvajes como el ciervo, el conejo y el gato montés. En cuanto a los patrones de mortandad se observa un predominio de adultos en todas las especies, de modo que los individuos no adultos representan menos del 7% de todos los individuos (tabla 1).

Tabla 1. Representación Taxonómica de Aldovea en contextos domésticos
A: Adultos, J: juveniles, I: infantiles.

Taxón	NR	%NR	MNI	%MNI	A	J	I
<i>Bos taurus</i>	152	4,89	60	18,1	56	2	2
<i>Equus caballus</i>	31	1,00	19	5,7	19		
<i>Cervus elaphus</i>	61	1,96	35	10,5	34	1	
<i>Capra hircus</i>	11	0,35	5	1,5	5		
<i>Ovis aries</i>	35	1,13	12	3,6	12		
Ovis/Capra	460	14,81	129	38,9	123	3	3
Sus sp.	244	7,85	41	12,3	31	4	6
<i>Canis familiaris</i>	68	2,19	11	3,3	8	1	2
<i>Felix Silvestris</i>	3	0,10	1	0,3	1		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	79	2,54	19	5,7	19		
Otros	3	0,10					
T. grande	192	6,18					
T. media	25	0,80					
T. grande/media	1	0,03					
T. media/pequeña	48	1,54					
T. pequeña	152	4,89					
Indeterminado	1542	49,63					
Total	3107	100,0	332		308	11	13

Por el contrario, los Depósitos, aunque tienen más restos que los conjuntos domésticos, solo representan el 2,94% de las estructuras identificadas en el sector de Aldovea. En los Depósitos destacan las pjaras de suidos con el 37,7% del MNI, seguido del perro con 20,3%, los ovicápridos con el 18,8% y la vaca con el 17%. Aunque los ovicápridos son altos en el MNI, en realidad su representación en NR es muy baja

con apenas el 1% del NR. Su alto MNI se debe a que hay restos de ovicápridos en casi todas las unidades, lo que acrecienta su representación en cuanto al MNI (tabla 2 y 3). Sin embargo, su bajo NR sugiere que, en la mayor parte de los casos, su representación en estos depósitos es circunstancial. Sólo el cráneo de carnero de la UE 20676 asociado a unos restos de perro parece tener un carácter más intencional. Teniendo

en cuenta esta consideración se observa que las especies protagonistas son el perro, el cerdo y el bovino, las cuales fueron objeto de las acumulaciones intencionales que pueden observarse en

las UUEE de la tabla 3, tanto en forma de enterramientos de individuos completos (ej. UUEE 20702, 20482) como de individuos desarticulados (ej. UE 21492), (figura 5).

Tabla 2. Patrones de representación taxonómico en los depósitos. A: Adultos, J: juveniles, I: infantiles.

Calculítico	Aldovea depósitos							
	Taxón	NR	%NR	MNI	%MNI	A	J	I
	<i>Bos primigenius</i>	331	7,02%	1	1,45%	1		
	<i>Bos taurus</i>	612	12,97%	12	17,39%	9	2	1
	<i>Equus caballus</i>	4	0,08%	1	1,45%	1		
	Ovis / Capra	51	1,08%	13	18,84%	12	1	
	Sus sp.	1510	32,01%	26	37,68%	8	4	14
	<i>Canis familiaris</i>	1158	24,54%	14	20,29%	9	3	2
	<i>Cervus elaphus</i>	1	0,02%	1	1,45%	1		
	Quelonio	72	1,53%	1	1,45%	1		
	T. Grande	88	1,87%					
	T. Pequeña	828	17,55%					
	Indet.	63	1,34%					
	Total	4718	100,00%	69	100	42	10	17

Más diferencias respecto a la fauna de los conjuntos domésticos (tabla 1) las encontramos en los patrones de mortandad, de modo que los Depósitos tienen gran cantidad de individuos no adultos superando el 39% de la muestra (tabla 2).

Cuando analizamos la representatividad de los individuos en los Depósitos y en los conjuntos domésticos también se aprecian diferencias. En los Depósitos, los animales están completos o semicompletos (figura 5, 6, 7) y tabla 4 y 5, al contrario que en los conjuntos domésticos donde cada individuo está representado por pocos restos. De este modo, en los conjuntos domésticos, solo en cinco unidades hay más de 100 restos (UUEE 20822, 20823, 20843, 21131, 23001). De ellas, las UUEE 23001 y 21131 no tienen un muestrario taxonómico representativo debido a la elevada fracturación de la muestra que ha hecho predominar los fragmentos indeterminados. Las otras UUEE, 20822, 20843 y 20823, presentan una gran cantidad de ovicápridos teniendo más de un individuo en todas ellas, destacando los 10 individuos de la UE 20843. Junto a estas unidades se puede añadir la UE 20701 con 7 individuos de ovicaprino, pero tiene pocos restos.

En contraste, los Depósitos superan el centenar de restos y elementos en varias unidades gracias a que aparecen individuos completos o semicompletos enterrados (tabla 5). Los cer-

dos han aparecido en conexión anatómica en las unidades 20482, 20453 (figura 6) y en una gran acumulación de restos desarticulados en la UE 20493. A estas unidades hay que añadir la UE 20764 representada por muchos huesos de al menos 11 cerdos infantiles. Los perros aparecen en conexión anatómica en las UUEE 20676b (figura 6), 20702, y 21494. A estas unidades hay que añadir la UE 20674 con otro perro enterrado sin articular, pero casi completo, así como la UE 20679a que tiene tres individuos de perro. Por último, la vaca también ha sido enterrada en tres depósitos, en las UE 20484 y 20762 (figura 7) con huesos en conexión anatómica y la UE 21492 que presentan varios huesos de vaca desarticulados y un cráneo de uro muy fracturado (figura 5). Dentro de estas unidades destaca la UE 20494 que presenta los restos de un quelonio asociada al cerdo de la unidad 20493 y la UE 20676b que junto al perro tenía un cráneo de carnero asociado en la UE 20676.

En los depósitos donde aparecen vacas, cerdos y perros se observan en la tabla 4 una serie de patrones comunes en el tratamiento de los distintos animales. Todos ellos aparecen preferentemente en silos o fosas (figura 5, 6, 7). La orientación de los cadáveres es variable, pero hay cierta tendencia a colocar los cadáveres pegados a una de las paredes de la estructura, orientándolo N-S con la cabeza mirando al sur

1,411	Unidad	Bos		Sus	Canis	Ovis/Capra		Equus	Bos primigenius	Cervus	Quelonio	Otros
		12	1/0/0			12	1/0/0					
20760	20761	12	1/0/0			12	1/0/0					50
	20762	196	1/0/0			2	1/0/0					0
	20763	2	1/0/0	2	0/0/1	3	1/0/0					9
	20764	3	1/0/0	489	0/0/11							0
	20765	2	1/0/0	8	1/0/0	6	1/0/0	1	1/0/0			38
	20766	8	1/0/0	41	1/1/0	79	1/0/1	6	1/0/0	4	1/0/0	264
21490	21492	136	1/0/0			4			331	1/0/0	1	1/0/0
	21494				248	1/0/0						15

Tabla 4. Características principales de las UE con depósitos de Aldovea

1,411	Estructura	Edad	Individuos	Articulado	Orientación cadáver	Asociado a otros animales	Asociación a Lítica/cerámica
	Cerdo-Jabalí						
20453	Fosa	Adulto	1 (Jabalí)	Semiarticulado	E-O	no	cerámica- lítica
20482	Silo	Infantil	1	completo	N-S	a otro depósito de vaca UE 20484	no
20493	Fosa	Adulto	1	Semicompleto en posición anatómica	N	a otro depósito de quelonio UE 20494	no
20764	Fosa	Infantil	11	Sin articular		a otro depósito de vaca UE 20762	cerámica- lítica
	Perro						
20674	Indet	Adulto	1	no articulado		Asociado a perros en UE 20676b y 20679a misma estructura y a cráneo de vaca UE 20672 y cráneo de carneiro UE 20676	lítica
20676b	Indet	Adulto	1	completo	N		no
20679a	Indet	juv-inf	3	no articulado			cerámica- lítica
20702	Fosa	Infantil	1	completo	N	no	cerámica
21494	Fosa	Adulto	1	completo	E-W	A la vaca y uro UE 21492	no
	Vaca						
20484	Silo	adulto	1	cráneo y cuerno	N-S	a cerdo UE 20482	
20762	Silo	adulto	1	cráneo y axial	N-S	A 11 cerdos inmaduros UE 20764	cerámica- lítica
21492	Fosa	adulto	1	dispuesto gran parte del esqueleto no articulado	En el centro de la estructura	al perro UE 21494 y un cráneo de uro	no

(figura 5, UUEE 20762, 20482, 21492). Por último, es frecuente que los depósitos vayan asociados a otros animales, así se ha observado depósitos de perro y cerdo asociados a vaca, de cerdo a un quelonio, de vaca a uro, o múltiples como la estructura 20670 que presenta varias UE de perros asociados a un cráneo de vaca (UE 20672) o un cráneo con cuernos de carnero (UE 20676) (tabla 4). Por el contrario, no se han encontrado depósitos de perro asociados a cerdo (tabla 4).

A pesar de estas semejanzas, también se observa cierta variabilidad en el tratamiento de los cadáveres animales que no permiten ver

una estandarización en los modos de enterramiento. En perros y cerdos se observa enterramiento de adultos e infantiles a diferencia de la vaca que solo está representada por adultos (tabla 4). El esqueleto puede aparecer articulado o semiarticulado, completo o incompleto con solo algunas partes, como la vaca de la UE 20762 con el esqueleto craneal y axial articulados, pero sin representación del esqueleto apendicular (figura 5, 7), o como el de la UE 21492, con esqueleto completo depositado pero desarticulado en el centro de la estructura (figura 5).

Tabla 5. Representación esquelética por MNE en los depósitos de Aldovea.

	MNE en Depósitos										
	MNE 20453	MNE 20482	MNE 20493	MNE 20764	MNE 20674	MNE 20676b	MNE 20679	MNE 20702	MNE 21494	MNE 20762	MNE 21492
Parte anatómica	Sus sp.	Sus sp.	Sus sp.	Sus sp.	<i>Canis fam.</i>	<i>Bos taurus</i>	<i>Bos pr y Bos t.</i>				
Cuerno										2	
Cráneo	1	1	1	11	1	1	1	1	1	1	2
Maxilar	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
Mandíbula	1	1	2	19	3	2	2	1	3	1	3
Diente	17	10		3	26		8	1	26	12	20
Vértebra	27	27	4	42	19	32	25	32	28	17	100
Costilla	32	32	23	86	15	26	46	27	27	5	51
Escápula	2	2	1	11		1	2	2	1		1
Húmero	2	2	2	12	2	2	2	2	2		1
Radio	2	2	2	12	2	2	1	1	2		2
Ulna	1	2	2	15	2	2	2	1	2		2
Metacarpo			4							1	4
Carpo		9			6	12		5	5		7
Pelvis	2	2		13	2	2		2	2	2	1
Fémur	2	2	2	9	2	1	2	2	2		1
Tibia		2	2	9	2	2	1	2	2		4
Fíbula		2	2	6	1	2			1		
Astrágalo	2	2		1	1	2		1	2		2
Calcáneo	1	2	1	8	1	2	1	1	2		1
Tarso						6					
Metapodio	9	6		39	11	20	9	6	14		2
Falange	18	10			7	37	14	10	33		9
Total	121	118	48	298	105	156	118	98	156	43	214
MNI	1	1	1	11	1	1	1	1	1	1	2

En cuanto a la asociación de la fauna a cultura material lítica o cerámica también se observan variedad de situaciones. Por un lado, nos encontramos Depósitos de cerdo, perro y vaca asociados

a cerámica e industria lítica, y otros no presentan tal asociación (tabla 4). En los casos donde aparece un Depósito de cerdo –UE 20453 y 20764–, perro –UE 20679a– o vaca –UE 20762– asocia-

do a cerámica e industria lítica, o solo a lítica para el perro de la UE 20674, los cuerpos de los animales están desarticulados o son esqueletos parciales. Por el contrario, en los Depósitos de cerdo –UE 20482 y 20493– y perro –UE 20676b y 21494– no asociados a cerámica e industria lítica, los individuos están completos y articulados, salvo en el Depósito de la UE 20702 con un perro infantil completo asociado a cerámica (tabla 4). Respecto a la asociación a inhumaciones humanas, en los niveles Calcolíticos de Aldovea no se ha encontrado ninguna asociación.

Los perfiles esqueléticos que aparecen en ambos tipos de acumulaciones difieren, de modo que en los Depósitos aparecen individuos completos o casi completos (tabla 5) frente a los que proceden de las unidades domésticas mucho más fragmentarias. Las UUEE de los conjuntos domésticos no son significativos, debido a que las UE normalmente tienen pocos restos, condicionando que cada especie solo tenga muestras

parciales muy pequeñas. De hecho, de las cinco unidades que superan el centenar de restos, ninguna especie está representada por más de 50 restos, lo que equivale a menos del 25% de lo que cabría esperar en un esqueleto completo. Por ello, en la tabla 6 hemos agrupado los restos de las especies principales de Aldovea y hemos observado que ovicápridos, vacas y cerdos están representados por todas las partes anatómicas del esqueleto, de modo que globalmente hay huesos de todo el esqueleto (tabla 6). No obstante, son los elementos craneales los más frecuentes gracias a la abundancia de dientes (suponen el 40% de la representación esquelética del cerdo, tabla 6). Respecto a la representación de elementos delanteros y traseros en cerdo y ovicápridos no se aprecian diferencias significativas entre ambos elementos, solo la vaca muestra una acusada desproporción de los elementos posteriores que están mal representados (tabla 6).

Tabla 6. Perfiles esqueléticos generales recuperados en las unidades domésticas.

NR	<i>Equus caballus</i>	<i>Bos taurus</i>		Sus sp.		Ovis/Capra		<i>Canis familiaris</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	NR	NR
Asta-cuerno		6	3,9		0,0	26	5,1		4	
Cráneo		1	0,7	1	0,4	15	3,0	7	6	2
Maxilar	1		0,0	10	4,1	4	0,8			
Mandíbula	3	35	23,0	53	21,7	52	10,3	4	4	4
Diente	4	26	17,1	98	40,2	126	24,9	10	10	9
Costilla	2	6	3,9	18	7,4	30	5,9	5	3	3
Vértebra	1	5	3,3	1	0,4	42	8,3	6		
Escápula		10	6,6	2	0,8	28	5,5	2	5	4
Húmero	1	6	3,9	3	1,2	28	5,5	5	4	7
Ulna	1	3	2,0	4	1,6	7	1,4			4
Radio	4	10	6,6	5	2,0	18	3,6	3	4	4
Carpo		4	2,6		0,0	3	0,6			
Metacarpo	1	13	8,6		0,0	13	2,6		1	
Metapodio	1	2	1,3	7	2,9	24	4,7	4	3	18
Pelvis	2	2	1,3	2	0,8	7	1,4	1	2	4
Fémur		2	1,3	7	2,9	21	4,2	4		4
Tibia	1	3	2,0	6	2,5	35	6,9	4	2	7
Calcáneo		1	0,7	1	0,4	2	0,4	1	1	
Astrágalo	1	3	2,0	1	0,4	6	1,2			
Tarso	1	4	2,6	1	0,4	4	0,8			
Metatarso	1	1	0,7		0,0	5	1,0			
Sesamoideo						2	0,4			
Falange	6	9	5,9	8	3,3	8	1,6	12	12	9
Indet.				16	6,6		0,0			
Total	31	152	100,0	244	100,0	506	100,0	68	61	79

NR	<i>Equus caballus</i>	<i>Bos taurus</i>		Sus sp.		Ovis/Capra		<i>Canis familiaris</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	NR	NR
Craneal	8	68	44,7	162	66,4	223	44,1	21	24	15
Axial	5	23	15,1	23	9,4	107	21,1	14	10	11
Ap Superior	7	24	15,8	25	10,2	109	21,5	16	10	26
Ap Inferior	11	37	24,3	18	7,4	67	13,2	17	17	27
Anterior	7	46		14		97		10	14	19
Posterior	6	16		18		80		10	5	15

Al analizar cada estructura con depósitos, observamos en la fosa 20450, formada por las UUEE 20451, 20452 y 20453, una deposición de un cerdo completo semiarticulado en la UE 20453 (figura 6). Las otras dos unidades que cubre la UE 20453 tienen restos de vaca representados parcialmente por algún resto craneal y apendicular en la UE 20451 y otros cerdos representados por un individuo casi completo desarticulado en la UE 20451 y 4 individuos en la unidad 20452 con huesos de todas las porciones anatómicas (tabla 3).

En el silo 20480, formada por las unidades 20481, 20482, 20483 y 20484, aparece un enterramiento de un cerdo en conexión anatómica en la UE 20482 representado por la mayor parte del esqueleto (figura 5). Acompañando al cerdo aparecen en las otras

unidades restos dispersos de vaca y ovicáprido.

En la fosa 20490, formada por las unidades 20493 y 20494 hay un cerdo dispuesto en posición anatómica en la UE 20493 al que acompaña un quelonio en la UE 20494. En la estructura 20670 compuesta por diversas unidades hay varios depósitos de perro (figura 7), con un cánido parcialmente completo en la UE 20674, otro perro completo en la UE 20676b acompañados de restos craneales de un carnero en la UE 20676 y restos craneales de vaca en la UE 20676d y otros tres perros depositados en la UE 20679a con huesos de todas las porciones anatómicas.

La fosa 20700 contiene un perro casi completo articulado en la UE 20702 con el cráneo orientado al norte (figura 5).

UE 20453



UE 20670



Figura 6. UE 20453 con esqueleto de suido (jabalí) semiarticulado y UE 20670 con perro articulado en la UE 20676.

La fosa 20760 contiene varias unidades, de las que destaca un depósito de vaca representada principalmente por el esqueleto axial constituido por las vértebras y la pelvis, acompañadas del cráneo (figura 5, 7). En esta unidad hay otros dos depósitos uno compuesto por al

menos 11 individuos de cerdos infantiles y neonatos y otro depósito con un costillar de animal de pequeña talla, con mala preservación y que no hemos podido determinar taxonómicamente, pero que probablemente pueda estar asociado a los restos de perro que aparece en esta fosa.



Figura 7. UE 20760. Esqueleto axial articulado al cráneo de vaca.

En el silo 20480, la UE 20484 contiene un depósito de restos craneales de vaca.

La fosa 21490 contiene dos depósitos con un perro completo en la UE 21494 en conexión anatómica, asociado a otro depósito de vaca y un cráneo de gran bóvido muy fracturado en la UE 21492 (figura 5).

Por último, en lo que respecta a los patrones de alteración ósea de Aldovea no hemos podido observarlos adecuadamente debido a las concreciones calcáreas que presenta la fauna, un hecho que ya se ha documentado también en el cercano yacimiento de Camino de las Yeseras (Liesau 2011). Sólo algunos huesos de ovicáprido y ciervo han mostrado alguna marca de corte en los conjuntos domésticos. Aunque no hemos podido estudiar las superfi-

cies óseas, si hemos observado los patrones de fracturación asociados al aprovechamiento de los animales, mostrando que en los Depósitos no hay huesos con fracturas antrópicas intencionales, a diferencia de lo que sucede con los restos de los conjuntos domésticos.

5. Discusión

5.1. Los conjuntos domésticos y los depósitos de Aldovea

Aldovea nos ha mostrado una muestra zooarqueológica con dos formas de gestionar los recursos animales. Por un lado, está el procesamiento de animales asociados a su consumo

y uso socioeconómico, y por otro está el tratamiento de la fauna como elemento simbólico. Ambos han dejado evidencias distintas en el registro fósil que han podido identificarse al dejar patrones diferenciados (tabla 7).

La fauna de los contextos domésticos está muy fracturada, presenta gran cantidad de restos indeterminados (tabla 1), tiene los huesos desarticulados y normalmente asociados a restos de otros animales, fragmentos de cerámica e industria lítica. La fauna de los Depósitos está poco fracturada, los huesos suelen estar completos, con escasos restos indeterminados (tabla 2) y pueden aparecer como depósitos de cráneos, y elementos articulados o como enterramientos de individuos completos o semicompletos y sin evidencias de manipulación antrópica.

Además, se han observado otras diferencias que marcan el sentido simbólico de los Depósitos y como se diferencian de la fauna utilizada con un sentido más funcional. Desde una perspectiva taxonómica la fauna de los contextos domésticos de Aldovea muestra a los ovicápridos como la especie principal siguiendo en importancia el ganado vacuno y el ganado porcino. Después siguen otras especies como el ciervo, el perro o el caballo. Esta representación es coherente con la representación de fauna que aparece en otros yacimientos del valle medio del Tajo, tanto en el NR (figura 8) como en el MNI (figura 9), donde la triada compuesta por ovicaprinos, bovinos y suidos son las especies principales con buena representación de las tres (figuras 8 y 9).

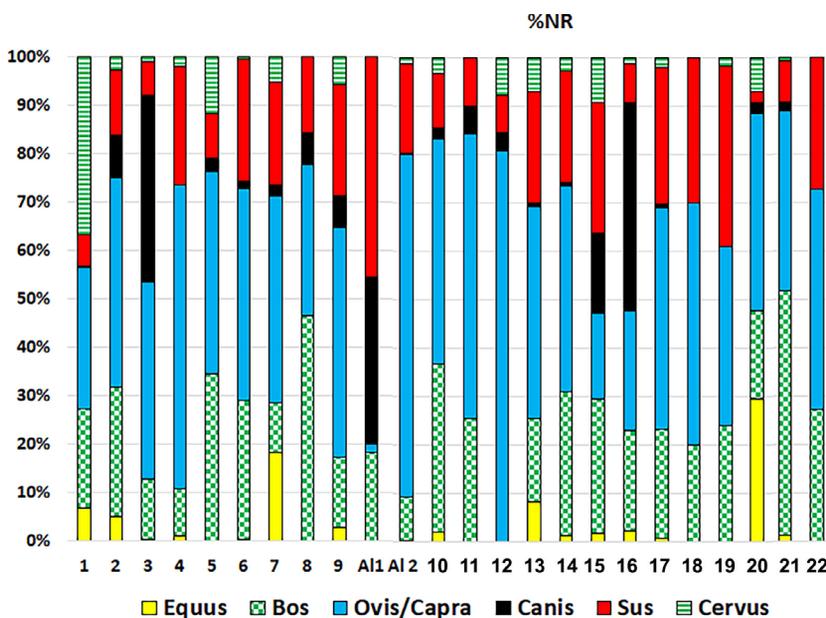


Figura 8. Representación de fauna en NR localizada en yacimientos calcolíticos del Valle Medio del Tajo. Siendo; 1: Aguas Vivas sector 2 (Yravedra, 2010), 2: Aguas Vivas sector 0 (García Somoza, 2010), 3: Aguas vivas Sector Vía pecuaria (García Somoza, 2010), 4: La Esgaravita (Martínez-Navarrete, 1979), 5: Las Matillas (Díaz del Río, 1997), 6: Camino de las Yeseras área sur (Liesau, 2011), 7: Camino de las Yeseras área central (Liesau, 2017), 8 Camino de las Yeseras cabaña E (Ríos et al., 2016), Al.1 Aldovea conjuntos domésticos (este trabajo), Al.2: Aldovea Depósitos (este trabajo), 9: Capricho (Morales y Liesau, 1994), 10: Loma de Chiclana (Morales y Liesau, 1994), 11: Tejar del Sastre (Morales y Liesau, 1994), 12: Angosta de los Mancebos (Priego Fernández, 1994), 13: Las Cabeceras (Moreno y Cantalapiedra, 2021), 14: El Espinillo Calcolítico (Cerdeño y Herráez, 2000), 15: El Espinillo Campaniforme (Cerdeño y Herráez, 2000), 16: El Espinillo Calcolítico-Bronce (Cerdeño y Herráez, 2000), 17: el Ventorro (Priego Quero, 1992), 18: F. de Euskalduna (Morales y Liesau, 1994), 19: Barranco del Herrero (Yravedra et al., 2007), 20: Juan Barbero (Molero et al., 1984), 21: Zanjillas (Yravedra, 2010b), 22: Huerta de los Cabreros (Liesau, 1998). Todas las muestras proceden de muestras domésticas excepto Al.2.

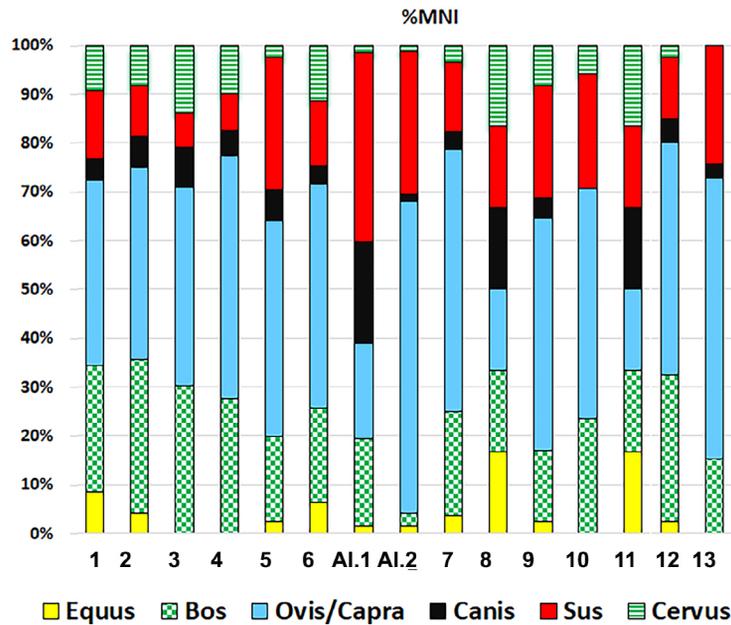


Figura 9. Representación de fauna en MNI localizada en yacimientos calcolíticos del Valle Medio del Tajo. 1: Aguas Vivas sector 2, 2: Aguas Vivas sector 0, 3: Aguas vivas Sector Vía pecuaria, 4: Las Matillas, 5: Camino de las Yeseras Al.1: Aldovea conjuntos domésticos, Al.2: Aldovea Depósitos, 6: Capricho, 7: Loma de Chiclana, 8: Angosta de los Mancebos, 9: Ventorro, 10: Barranco del Herrero, 11: Juan Barbero, 12: Zanjillas, 13. Huerta de los Cabreros, (Ver referencias de fauna en la figura 8).

Frente a esta representación, la muestra de los Depósitos de Aldovea contrasta claramente con lo observado en los restos asociados a los conjuntos domésticos, así como a la representación taxonómica del resto de yacimientos. De este modo podemos observar en la figura 8 y 9, como en Aldovea Depósitos, los ovicápridos están muy mal representados en el NR, a diferencia de perros y suidos que suponen el 80% del NR y casi el 60% del MNI (figura 8 y 9).

Más diferencias pueden observarse en los patrones de mortandad de los suidos en los depósitos, ya que presentan una gran cantidad de individuos inmaduros, ya sean infantiles o juveniles, frente a los conjuntos de ámbito doméstico, donde los inmaduros son bastante escasos, así el 70% son infantiles-juveniles frente al 30% que aparecen en las estructuras domésticas (figura 10). Para los otros taxones las diferencias son menos significativas, aunque en los bovinos y cánidos

hay una mayor representación de los inmaduros (figura 10).

Con relación a otros yacimientos donde se han desglosado los patrones de edad sólo el Capricho (Morales y Liesau 1994), el Ventorro (Priego y Quero 1992; Morales 1983; Morales y Villegas 1994) y Camino de Yeseras (Liesau 2011) ofrecen unas frecuencias altas de individuos inmaduros en ovicápridos y suidos. En Aguas Vivas y Zanjillas se han observado para los suidos (García Somoza 2010; Yravedra 2010), para vacuno en el Capricho (Morales y Liesau 1994). Por el contrario, en la mayor parte de los otros sitios, como en El Barranco del Herrero (Yravedra 2007), Las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapiedra 2020), Loma Chiclana (Morales y Liesau 1994), Humanejos (Estaca-Gómez e Yravedra 2015), Aguas Vivas a excepción de cerdo (García 2010; Yravedra 2010a) y Zanjillas (Yravedra 2010b), hay un predominio de los adultos similar al observado en los contextos domésticos de Aldovea.

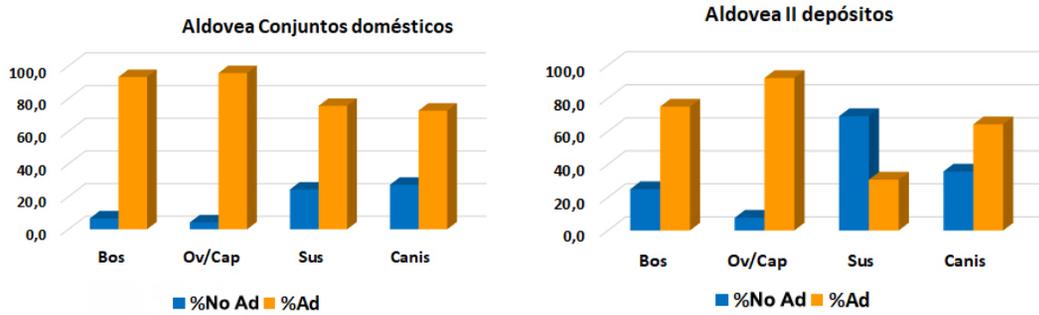


Figura 10. Patrones de mortandad comparados en Aldovea, conjuntos domésticos y Depósitos

Tabla 7. Elementos diferenciadores para la determinación de las acumulaciones de fauna asociadas a conjuntos domésticos y Depósitos

Características	Conjuntos Domésticos	Depósitos
Representación taxonómica: Predominio de	Ovis/Capra y <i>Bos taurus</i>	<i>Sus domesticus</i> , <i>Canis familiaris</i> y <i>Bos taurus</i>
Edades Animales	Predominio de adultos en bóvidos, suidos y cánidos	Predominio de infantiles-juveniles en Sus y aumenta la frecuencia de infantiles en Bos
Perfiles Esqueléticos	Sesgado con predominio de elementos craneales	Individuos completos o selección
Alteraciones tafonómicas	Se ven marcas de corte	No se observan manipulaciones
Fracturación	Muy alta, (50% restos indeterminados)	Muy baja (1% fauna indeterminada)
Deposición de los restos	Desarticulados, dispersos y asociado a restos de varias especies	Articulados, en conexión o semiconexión anatómica. Asociado a restos particulares de otros animales ej. Cabezas, pata articuladas
Asociación a cultura material	Si a residuos de cerámica y lítica	A veces

5.2. Los usos de la fauna en Aldovea y el Valle Medio del Tajo

Aldovea es un típico ejemplo de los llamados “campo de hoyos” del valle medio del Tajo (Díaz del Río 2001; González 2009; Alameda et al. 2011), formado por diferentes estructuras negativas como fosas y silos. La presencia de molinos, dientes de hoz en la industria lítica y de silos de almacenaje muestran la funcionalidad agropecuaria del sitio en donde la agricultura del cereal sería una de las principales actividades del yacimiento. La fauna doméstica compuesta por diferentes especies como el ganado porcino y el vacuno pone de manifiesto la estabilización del poblamiento con poblados cada vez más sedentarios, y algunos estudios paleoambientales realizados sobre Las Zanjillas (Casas 2010), las Matillas (Díaz del Río 2001), o Aguas Vivas (Ruiz Zapata y Gil 2010) reflejan un medio cada vez más antropizado dedicado al cultivo de cereal.

Desde un punto de vista pecuario, en Aldovea se da un sistema de explotación ganadera centrada en la optimización de los recursos

animales en vida, al menos eso se desprende de los patrones de mortandad donde los ganados vacunos y ovicaprinos están caracterizados por la abundancia de adultos.

El ganado ovicaprino de Aldovea se compone de ganados mixtos formados por ovejas y cabras como es habitual en los yacimientos calcolíticos de esta región (Morales y Liesau 1994; Cerdeño y Herraéz 2000; Díaz del Río 2001; Liesau 2011 y 2017; García Somoza 2010, Yravedra 2009 y 2010a). Los patrones de edad, marcados por el predominio de adultos, sugieren que la carne no fue una prioridad en su gestión, de modo que es más probable que los ovicaprinos fuesen utilizados para la producción de lácteos o lana. En este sentido, un fragmento de quesera se ha documentado en Aldovea y a pesar de la poca industria ósea recuperada en Aldovea, en la UE 21131 se han encontrado dos agujas hechas sobre tibia de ovicáprido y un punzón (figura 3) que muestran prácticas de actividades textiles. Después, cuando los animales decayeran en su potencial productor fueron sacrificados para amortizar su carne, al menos eso se desprende de las po-

cas marcas de corte documentadas sobre oveja en Aldovea y lo observado en otros sitios (Yravedra 2007; Yravedra 2010a y b; Estaca-Gómez e Yravedra 2015; Moreno-García y Cantalapiedra 2020).

Al igual que los ovicaprinos, el ganado vacuno debió ser aprovechado por su leche, pero también por su fuerza de trabajo y su labor fertilizadora en las labores agrícolas. Los patrones de mortandad observados en La Cuesta (Yravedra 2009), Barranco del Herrero (Yravedra 2007), las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapiedra 2020), Humanejos (Estaca-Gómez e Yravedra 2015), las Zanjillas (Yravedra 2010b), Aguas Vivas (García Somoza 2010; Yravedra 2010a), Camino de las Yeseras (Liesau 2011) o el Ventorro (Morales y Liesau 1994) muestran la importancia que tienen los individuos adultos en esta especie. La vaca es la única especie de la triada doméstica –cerdos, vacas y ovicápridos– que está representada mayoritariamente por adultos en todos los sitios. Puede ser que haya otras alternativas que expliquen la importancia de los adultos entre el vacuno, de modo que, para algunas sociedades actuales, las cabezas de ganado cumplen una función social como perpetuador de la riqueza del grupo (Dahl y Hjort 1976; Bekure *et al.* 1991) o como seguro de reserva cárnica ante episodios de estrés alimenticio (Bollig 2006), de modo que el sacrificio de individuos inmaduros, solo se hace en contadas ocasiones y en circunstancias especiales.

Para las sociedades calcolíticas del valle medio del Tajo, el cuero, la piel y la carne de las vacas deberían ser amortizadas una vez que el animal cumpliera sus funciones en vida. En este sentido los yacimientos de Aguas Vivas (Yravedra 2010a), Humanejos (Estaca-Gómez e Yravedra 2015) o Zanjillas (Yravedra 2010b) han mostrado marcas de corte que reflejan las prácticas de carnicería que se hicieron sobre estos animales. Por otra parte, tanto en Aldovea como en otros sitios, la mala preservación de las superficies óseas no ha permitido observar trazas ligadas al aprovechamiento de carne, pero si han reflejado altas tasas de fracturación que pueden relacionarse con el aprovechamiento de los animales.

En función de esto, queda patente la importancia productiva que pudo tener el ganado vacuno para las sociedades agropecuarias calcolíticas del valle medio del Tajo. Esta importancia ha trascendido al registro arqueológico por la representatividad de esta especie entre

los perfiles taxonómicos, siendo una de las tres especies más numerosas, siguiendo al ganado ovicaprino en orden de importancia y compartiendo puesto con las piaras de cerdos (figura 8 y 9). Los patrones de edad, también reflejan la importancia que tuvo el vacuno para esta sociedad, perpetuando los individuos adultos hasta que su productividad en vida decrecía.

Sin embargo, junto a estos elementos hay otros que muestran la trascendencia de los bóvidos para estas sociedades. De este modo, es relativamente frecuente encontrar estructuras con vacas enterradas en diferentes lugares del valle medio del Tajo (Liesau 2012; Liesau y Blasco 2006; Liesau *et al.* 2013). En Aldovea se han encontrado cráneos de vaca dispuestos de forma intencional en los depósitos de las UUEE 20482 y 20762, los cuales han sido documentados en lugares como Camino de las Yeseras (Liesau y Blasco 2006; Liesau 2012; Liesau *et al.* 2013), el Espinillo (Baquedano *et al.*, 2000; Cerdeño y Herraéz 2000), Las Matillas (Díaz del Río 2001), u otros (Márquez-Romero 2006; Liesau 2012). También en Aldovea se ha observado otra estructura con una vaca desarticulada asociada a cráneo de uro fracturado en la UE 21492 (figura 5), teniendo un cierto parecido a otras asociaciones de vaca y uro en Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2008; Liesau 2011).

Siguiendo por orden de importancia, en los suidos de Aldovea sorprende la cantidad de individuos adultos que hay en los conjuntos domésticos. Especialmente, porque es un animal que tradicionalmente está asociado a una función cárnica. Al menos eso se desprende de los patrones de mortandad, con predominio de individuos inmaduros, observados en Camino de las Yeseras (Liesau 2011), los sectores 0 y vía pecuaria de Aguas Vivas (García Somoza 2010), el Capricho (Morales y Liesau 1994), el Ventorro (Priego y Quero 1992; Morales 1983; Morales y Villegas 1994). En contraste Aldovea se une a la otra lista de asentamientos en los que los adultos de cerdo predominan sobre los infantiles-juveniles, así se ha observado en el sector 2 de Aguas Vivas (Yravedra 2010a), La Cuesta (Yravedra 2009), Loma Chiclana (Morales y Liesau 1994), Barranco del Herrero (Yravedra 2007) o las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapiedra 2020). Esto puede sugerir que los suidos de Aldovea podrían estar relacionados con actividades de cría, tal y como muestra Moreno-García y Cantalapiedra (2020) en las Cabeceras. Elementos que avalan

esta hipótesis en Aldovea, son el predominio de adultos en las estructuras domésticas, pero también, la deposición de once individuos infantiles-juveniles sin aprovechar en la UE 20762, asociado al esqueleto craneal-axial de una vaca articulada, sin evidencias de consumo, en la UE 20762, que muestran el potencial reproductor de las piaras de cerdos.

Las piaras de cerdos debieron ser importantes para las poblaciones calcolíticas del valle medio del Tajo, de hecho es una de las tres especies principales en los asentamientos del Calcolítico de esta región (figura 8 y 9), llegando en algunos casos a convertirse en la segunda especie más numerosa superando o igualando en cantidad de restos o individuos al ganado vacuno en sitios como el Barranco del Herrero (Yravedra 2007), el Capricho y la Fábrica de Euskalduna (Morales y Liesau 1994), la Es garavita (Martínez Navarrete 1979), el Ventorro (Priego y Quero 1992; Morales y Liesau 1994), las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapiedra, 2020), Camino de las Yeseras (Liesau 2011; Liesau *et al.* 2014) o Huerta de los Carbreros (Liesau 1998).

Pero esta importancia, la cual ya ha sido sugerida por Liesau (2017) y Moreno-García y Cantalapiedra (2020), trascendió también al mundo simbólico, siendo uno de los animales más enterrados en forma de depósitos intencionales de fauna. En Aldovea hemos observado este fenómeno en algunas unidades (tabla 3 y 4), pero también se han observado en las Matillas (Díaz del Río 2001; Díaz del Río *et al.* 1997), El Espinillo (Cerdeño y Herraéz y 2000) y otros sitios (Márquez-Romero 2006 y Liesau 2012).

Es posible que la relevancia del cerdo para esta sociedad podría estar relacionada con su aportación cárnica y el valor de este recurso entre la sociedad calcolítica. Después de todo, la carne es un recurso apreciado como pone de manifiesto la importancia de los recursos cinegéticos en el elenco faunístico documentado en los perfiles taxonómicos de los yacimientos, incluido Aldovea (figuras 6, 7).

En Aldovea las especies silvestres representan el 22% del MNI y el 13% del NR (tabla 1). Exceptuando los lagomorfos, las especies silvestres más cazadas son el ciervo, el caballo y el uro. Estas especies, aunque no son predominantes, si aparecen con frecuencia en los perfiles taxonómicos de los yacimientos (figura 8 y figura 9), de modo que ciervos y caballos aparecen en casi todos los sitios. Respecto al

uro, su presencia es menor, pero este documentado en Camino de las Yeseras (Liesau 2011), el Ventorro (Priego y Quero 1992; Morales y Liesau 1994), las Cabeceras (Moreno-García y Cantalapiedra 2020) y Humanejos (Estaca-Gómez e Yravedra 2015), mostrando en todos estos sitios papeles importantes dentro de los depósitos. Así, se han encontrado depósitos de uros en distintas estructuras de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2008 y 2013; Liesau 2012), en Humanejos (Estaca-Gómez e Yravedra 2015) y en la estructura 21492 de Aldovea. Además del uro, también el ciervo ha sido objeto de un tratamiento diferente en la estructura 467 de Zanjillas donde apareció una extremidad de ciervo articulada (López *et al.* 2010), así como en la estructura 3381 de Aguas Vivas con un ciervo completo enterrado (García Somoza 2010), o algunas estructuras de Camino de las Yeseras donde han aparecido algún resto de caballo asociado a inhumaciones de perros (Liesau *et al.* 2014).

En referencia a estas inhumaciones de especies silvestres asociadas con la caza puede relacionarse los enterramientos de perros, los cuales son una especie cuya funcionalidad va ligada a la caza y el cuidado del ganado. Los perros son una de las especies, junto a los suidos y vacas, más frecuentes en los depósitos calcolíticos del Valle medio del Tajo. Para Aldovea, se han observado depósitos de perros en varias unidades con individuos completos, semicompletos, articulados o desarticulados (tablas 3 y 4), las cuales se unen a los depósitos de perros identificados en otros sitios calcolíticos como Aguas Vivas (García Somoza 2010), Loma de Chiclana (Díaz Andreu *et al.* 1992), el Espinillo (Baquedano *et al.* 2000; Cerdeño y Herraéz 2000), las Matillas (Díaz del Río 2001), Tejar del Sastre (Quero 1982), Camino de las Yeseras (Liesau 2012; Liesau *et al.* 2014; Daza 2011 y 2019) y otros sitios peninsulares (Márquez-Romero 2006, Liesau 2012).

Este escenario con deposiciones de perros y fauna salvaje pone de manifiesto la importancia que debió tener la caza para estas sociedades calcolíticas, lo cual nos muestra que, aunque estamos ante sociedades agropecuarias cada vez más sedentarias, la caza continúa siendo importante como reflejan los perfiles taxonómicos de los yacimientos (figuras 8 y 9) y los útiles líticos de caza encontrados en Aldovea, Aguas Vivas (Cantalapiedra y Ísmodes 2010), las Zanjillas (López *et al.* 2010), el Espinillo (Díaz del Río 2001), o incluso en algunos de

los depósitos de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2014). Algo que irá cambiando de forma progresiva en los periodos siguientes, de modo que, durante la Edad del Bronce, las especies cinegéticas van reduciéndose porcentualmente en los perfiles taxonómicos frente a la fauna doméstica que continúa aumentando (Cerdeño y Herraéz 2000; Baquedano *et al.* 2000; Yravedra 2009 y 2010b; Estaca-Gómez e Yravedra 2015).

Al mismo tiempo en los depósitos de la Edad del Bronce, también se observan estos cambios en la distribución de especies (Liesau 2012). De este modo la predominancia de vaca, perro y cerdo en los depósitos calcolíticos cambia por el incremento en los depósitos de vaca que aumenta su presencia, el mantenimiento del cerdo que sigue siendo la segunda especie más utilizada en los depósitos rituales, la reducción del perro y la práctica desaparición de especies salvajes en depósitos, frente a nuevas especies como el caballo o los ovicaprinos que antes raras veces habían sido objeto de depósitos (Liesau 2012).

No parece casual que el paulatino incremento en los depósitos de la Edad del Bronce de especies productivas como la vaca y los ovicaprinos venga acompañado de la disminución del cerdo y las especies silvestres que reducen su representatividad porcentual respecto a la época calcolítica, iniciando un proceso de regresión progresiva que continuará en el tiempo hasta la edad del Hierro (Cerdeño y Herraéz 2000; Baquedano *et al.* 2000; Yravedra, 2009 y 2010b; Estaca-Gómez e Yravedra 2015; Estaca-Gómez 2017, 2018; Estaca-Gómez y Linares-Matás 2019).

Este incremento de animales domésticos en los depósitos rituales puede reflejar un cambio en las creencias de las poblaciones de la Edad del Bronce respecto a las del Calcolítico. De modo que los depósitos rituales podrían estar relacionadas con las prácticas económicas de unas y otras poblaciones, estando los depósitos del Calcolítico más relacionados con las tradiciones cazadoras que venían del Neolítico, frente a las del Bronce donde se consolidan las prácticas agropecuarias. Las evidencias líticas encontradas en algunos yacimientos calcolíticos también muestran diferencias respecto a la Edad del Bronce. De este modo Díaz del Río (2001), López (2002) y López *et al.* (2010) ha observado que en el Espinillo y otros sitios hay más útiles asociados a prácticas cinegéticas en el calcolítico que en la edad del Bronce.

En cualquier caso, la interpretación de estos depósitos rituales es complicada y pueden estar sujetas a ciertas contradicciones. Por ejemplo, algunos autores han interpretado la presencia de suidos en depósitos como prácticas propiciatorias (Valiente 1992 y 1993; Cámara y Lizcano 1996), lo cual también se ha sugerido para las cabezas de carnero en depósitos (Lizcano 1999; Márquez-Romero 2006). En Aldovea hay constancia de ambos tipos de depósitos, apareciendo una cabeza de carnero en la UE 20676 y varios depósitos de cerdos (tabla 3 y 4). Sin embargo, esta interpretación no explica porque hay tan poca presencia de ofrendas de ovicápridos en Aldovea y los demás yacimientos calcolíticos, cuando resulta ser que los ovicápridos son la especie ganadera principal en la región (figura 8 y 9).

Junto a estas interpretaciones, hay otros autores que sugieren que la presencia de perros puede corresponderse con depósitos fundacionales (Cámara y Lizcano 1996; Márquez-Romero 2006; Liesau *et al.* 2014) y los depósitos de especies salvajes, como el uro, podrían significar exhibición de trofeos de caza (Liesau *et al.* 2008), lo cual reflejaría la importancia de la caza para estas sociedades. No obstante esto es una idea a desarrollar, analizando posibles relaciones de la fauna representada con su posible o no asociación a útiles de caza.

El significado de los depósitos ya sean con fines propiciatorios, trofeos, depósitos fundacionales o puestas en valor de la caza o las prácticas pecuarias, siguen siendo un interesante campo de investigación sobre el que hay que seguir profundizando, analizando no solo los restos faunísticos, sino también el contexto material asociado. Aunque en la tabla 4 se muestran algunos datos relativos a esta contextualización, de momento, la muestra de Aldovea es pequeña para establecer conclusiones, ya que se limita a solo unos pocos depósitos de 7 contextos que además tienen cierta variabilidad. Ya que, en la asociación a cultura material, se observa que en la mayor parte de los individuos desarticulados están en contacto con cerámica o industria lítica, al contrario que en los individuos articulados que no están asociados a elementos materiales, salvo alguna excepción. Por ello, de cara a otros estudios podría ser relevante fijarse en la relación entre los depósitos y la presencia y ausencia de cerámica o industria lítica, los objetos y tipos representados, el tipo de estructura donde aparece, la orientación del depósito, etc., ya que

todos estos elementos pueden contribuir al conocimiento sobre los depósitos de época Calcolítica y las fases siguientes.

6. Conclusiones

A modo de recapitulación y síntesis, hemos observado como Aldovea describe dos tipos de acumulaciones con un significado diferente. La primera, se refiere a una acumulación de tipo doméstico marcada por el predominio de los ovicápridos, la vaca, los suidos como tercer grupo de importancia, seguido de especies salvajes como el ciervo. Esta representación es coherente con lo observado en la mayor parte de los yacimientos conocidos del Valle medio del Tajo.

Respecto al sistema productivo de las especies domésticas de Aldovea, también se ha identificado un sistema de explotación similar al visto en otros yacimientos de la región, donde prima el aprovechamiento de los animales en vida, de modo que solo se aprovecha la carne de los animales una vez que ya no son rentables para la producción de lácteos, lana o fuerza de trabajo y tracción. En Aldovea, este sistema también es extensible a los suidos, en los que se observan unos patrones de mortandad dominado por adultos, lo que podría estar relacionado con actividades de cría.

El segundo tipo de acumulación observada en Aldovea es la derivada de los depósitos rituales dominados por suidos, perros y vacas, acompañadas de la presencia de especies sal-

vajes como el uro. La representación de estos depósitos rituales es acorde a lo observado en otros yacimientos, en los que se entierran las mismas especies y en situaciones parecidas a las documentadas en Aldovea. Lo sorprendente de las acumulaciones de fauna encontradas en los depósitos es que no se correlacionan con lo observado en los patrones taxonómicos de los yacimientos, de modo que los ovicápridos no suelen aparecer representados en los depósitos. Por el contrario, otras especies minoritarias en los perfiles taxonómicos de los sitios, como el perro, son una de las especies principales en los depósitos. Las evidencias que tenemos para entender el significado de estos conjuntos dispuestos intencionalmente es complicado. Nosotros hemos propuesto una nueva hipótesis de trabajo que propone que quizás para el Calcolítico, los depósitos tengan alguna motivación relacionada con la caza frente a los depósitos de los periodos posteriores más orientados a fines más productivos. Esto se debe a que posible que, para las etapas posteriores como la Edad del Bronce o la Edad del Hierro, las especies ligadas a la caza decrecen frente a los animales domésticos que aumentan sus frecuencias. El estudio comparativo de muestras completas de faunas que integren conjuntos domésticos y depósitos rituales junto a análisis integrales que contextualicen las faunas con la cultura material asociada, podrá permitirnos en el futuro, matizar las interpretaciones realizadas por los diferentes autores o proponer nuevas hipótesis.

Bibliografía

- Alameda, M^a. C.; Carmona, E.; Pascual, S.; Martínez, G.; Díez, C. (2011): El “campo de hoyos” calcolítico de Fuente Celada (Burgos): datos preliminares y perspectivas. *Complutum*, 22 (1): 47-69.
- Balsera, V.; Díaz del Río P. (2012): Haciendo tiempo. La cronología absoluta de la Prehistoria reciente madrileña. En Comunidad de Madrid, Consejería de Cultura y Deportes. Dirección General de Patrimonio Histórico, *Actas de las novenas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*, Comunidad de Madrid: 35-50.
- Baqueda, M^a. I.; Blanco, F.; Alonso, P.; Álvarez, D. (2000): El Espinillo: un yacimiento Calcolítico y de la Edad del Bronce en las terrazas del Manzanares. *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 8. Madrid.
- Barone, R. (1986): *Anatomie comparée des mammifères domestiques 1. Ostéologie*– Paris Laboratoire d’Anatomie, Ecole Nationale Vétérinaire. Paris.
- Bekure S.; de Leeuw, P.N.; Nyambaka R. (1991): The long-term productivity of the Maasai livestock production system. En: Bekure S, de Leeuw P.N, Grandin B.E, Neate PJH (eds) *Maasai Herding: An Analysis of the Livestock Production System of Maasai Pastoralists in Eastern Kajiado District, Kenya*. ILCA, Addis Ababa: 127–140.
- Bellido, A. (1996): *Los campos de hoyos. Inicios de la Economía agrícola en la Submeseta Norte*. *Studia Archaeológica*, 85. Valladolid.
- Blasco, M. C.; Liesau, C.; Ríos, P. (2011): Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: Nuevos estudios. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

- Blasco, C.; Delibes, G.; Baena, J.; Liesau, C.; Ríos, P. (2007): El poblado calcolítico de Camino de las Yeseras un escenario favorable para el estudio de la incidencia campaniforme en el Interior Peninsular. *Trabajos de Prehistoria*, 64 (1): 151-163.
- Blasco, C.; Liessau, C.; Ríos, P.; López, P.; Flores, R. (2014): Un enterramiento múltiple del yacimiento calcolítico de Humanejos (Parla, Madrid) desde una perspectiva tafonómica: Agrupando y reagrupando la familia. *CuPAUAM 40*: 11-29.
- Boesseneck, J. (1969): Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goats (*Capra hircus* Linné). In Brothwell, D and Higgs D (ed) *Science in Archaeology*. Thames & Hudson, Galway, GY, Ireland: 331-358.
- Bollig, M. (2006): Risk management in a hazardous environment. A comparative study of two pastoral societies. *Springer*, New York.
- Brain, C. K. (1969): The contribution of Namib desert Hottentot to understanding of Australopithecus bone accumulations. *Scientific Papers in Namibian deser Research Station* 32: 1-11.
- Bridault, A.; Vigne, J. D.; Horard H.; Marie P.; Pelle, E.; Fiquet, P.; Mashkour, M. (2000): Wild boar-age at death estimates: The relevance of new modern data for Archaeological skeletal material 1 dental and epiphyseal fusion ages. *Ibex Journal Mt. Ecology* 5: 11-18.
- Brown, W.; Chapman, N. (1991 a): Age assessment of red deer (*Cervus elaphus*): from a scoring scheme based on radiographs of developing permanent molariform teeth. *Journal of Zoological London*, 225: 85-97.
- Brown, W.; Chapman, N. (1991 b): The dentition of red deer (*Cervus elaphus*): a scoring scheme to assess age from wear of the permanent molariform teeth. *Journal of Zoological London*, 224: 519-536.
- Cámara, J.A.; Lizcano, R. (1996): Ritual y sedentarización en el yacimiento del Polideportivo de Martos (Jaén). *Actas del I Congrès del Neolitic a la Península Ibérica*, Gavá-Bellaterra, 1995, Rubricantum, 1: 313-322.
- Cantalapiedra, V.; Ísmodes, A. (2010): *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria Reciente en el Valle del Río Henares (Guadalajara)*. La Ergástula Ediciones. Madrid.
- Casas, M. (2010): Análisis palinológico. En: López, G.; Morín, J.; Rus, I. De Aragón, A. (Eds): *Recuperando el pasado, 2. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén (Comunidad de Madrid)*: 217-223.
- Cerdeño, M^a. E., Herráez, E. (2000): Estudio de la fauna del Yacimiento del Espinillo (Villaverde, Madrid). En Baquedano, et al. (ed.) *El Espinillo: un yacimiento calcolítico y de la edad del bronce en las terrazas del Manzanares. Arqueología, paleontología y etnografía*, 8: 141-149.
- Chorro, M. A. (2013): Estudio de la fauna calcolítica del Área Central de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid) (Master Tesis Universidad Autónoma de Madrid 2013).
- Couturier, M. (1961): Determination de l'âge du Bouquetin des Alpes a l'aide des dents et des cornes. *Mammalia*, 25 (4): 453-461.
- Dahl, G.; Hjort, A. (1976): Having herds: pastoral herd growth and household economy. *Stockholm Studies in Social Anthropology*, Stockholm University.
- Daza, A. (2011): Los depósitos de perros. En Blasco, C.; Liesau, C.; Ríos, P. Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid. Universidad Autónoma de Madrid: 211-222.
- Daza, A. (2019): Estudio arqueozoológico del perro en la prehistoria reciente de la Península Ibérica: Caracterización de la especie y sus depósitos en contextos arqueológicos del calcolítico y la edad del bronce, finales del IV-II milenio AC. Tesis Doctoral Universidad Autónoma de Madrid.
- Díaz-Andreu, M.; Liesau, C.; Castaños, A. (1992): El poblado calcolítico de La Loma de Chiclana (Vallecas, Madrid). Excavaciones de urgencia realizadas en 1987. *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 3. Comunidad de Madrid: 31-116.
- Díaz del Río, P. (1995): Campesinado y gestión pluriactiva del ecosistema: un marco teórico para el análisis del III y el II milenios a.C. en la Meseta peninsular. *Trabajos de Prehistoria*, 52 (2): 99-109.
- Díaz del Río, P. (2001): La formación del paisaje agrario. Madrid en el III y II milenios BC. *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 9. Madrid: Comunidad de Madrid.
- Díaz del Río, P. (2003): Recintos de fosos del III milenio AC en la Meseta peninsular. *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 61-78.
- Díaz del Río, P.; Consuegra S.; Peña Chocarro L.; Márquez B.; Sanpedro C.; Moreno R.; Albertini D.; Pino B. (1997): Paisajes agrarios prehistóricos en la Meseta Peninsular: El caso de las Matillas (Alcalá de Henares, Madrid). *Trabajos de Prehistoria*, 54 (2): 93-111.

- Estaca-Gómez, V. (2017): *La zooarqueología durante la Edad del Hierro en el Valle Medio del Tajo*. AUDEMA, UCM, Madrid.
- Estaca-Gómez, V. (2018): Prácticas socioeconómicas de la fauna doméstica en la Edad del Hierro en el Valle Medio del Tajo. *Complutum*, 29(2):387-406.
- Estaca-Gómez, V. (2022): Informe inédito sobre la zooarqueología del Barrio del Castillo. Manuscrito inédito. Acceso vestacag@ucm.es
- Estaca-Gómez V.; Linares-Matás GJ. (2019): Husbandry practices among Iron Age communities in the center of the Iberian Peninsula. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11:5009-5022.
- Estaca-Gómez, V; Yravedra, J. (2011): Informe Arqueozoológico del yacimiento de Entreviñas I (Toledo). Manuscrito inédito. Acceso vestacag@ucm.es
- Estaca-Gómez, V; Yravedra, J. (2015): Informe Arqueozoológico del yacimiento de Humanejos (Parla, Madrid). Manuscrito inédito. Acceso vestacag@ucm.es
- Fernández, H. (2001): Osteologie comparee des petites ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres *Rupicapra*, *Ovis*, *Capra* et *Capreolus*): diagnose différentielle du squelette appendiculaire. Doctoral Thesis. Université de Geneva.
- Flores, R.; Sanabria-Marcos, P. (2012): La Cuesta, Torrejón de Velasco (Madrid): un hábitat singular en la Primera Edad del Hierro. En Morín, J.; Urbina, D. (ed). *El Primer Milenio a.C. en la Meseta Central. De la "longhouse al oppidum"* (Segundo Simposio AUDEMA). Vol 1:149-171
- Flores, R.; Sanabria-Marcos, P. (2014): Actividades productivas en La Cuesta (Torrejón de Velasco, Madrid). *Zona arqueológica* 17: 201-210.
- Fuidio Rodríguez, F. (1934). *Carpetania romana*. Reus. Madrid
- Galindo, L.; San José, V.; Sánchez, M.; Sánchez, M.; Lorente, M. (2009): Soto del Henares. Aproximación a un poblado de recintos. En Benet, N. Benito López, J. E. *Actas de las Cuartas Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid*. Museo Arqueológico Regional: 263-271.
- García Somoza, P. (2010): Zooarqueología de los sectores 0 y Vía Pecuaria del yacimiento Ampliación Aguas Vivas. En Cantalapiedra-Jiménez, V., Ismodes-Ezcurra, A. *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria Reciente en el Valle del Río Henares* (Guadalajara). La Ergástula Ediciones, Madrid: 133-161.
- González J. M^a. (2009): Interpretación arqueológica de un "Campo de Hoyos" en Forfoleda (Salamanca). *Zephyrus*, 46: 309-313.
- Guadelli, J. L. (1998): Détermination de l'âge des caveaux fossiles et établissement des chasses d'âge. *Paléo*, 10: 87-93.
- Hilson, S. (1992): *Mammal Bones and Teeth: An introductory guide to methods of identification*. London Institute of Archaeology.
- Klein, R.; Allwardem, K.; Wolf, C. (1983): The calculation and interpretation of ungulate age profiles from dental crown heights. En Geoff Bailey (ed): *Hunter gatherer economy in prehistory: a European Perspective*. London University press.
- Levine, M. (1982): The use of crown height measurements and eruption-wear sequence to age horse teeth. En Wilson, B., Grigson, C. y Payne Aging and sexing from archaeological sites. *Oxford BAR*, 109.
- Liesau, C. (1998): Análisis faunístico de los yacimientos de "Huerta de los Cabreros", "Cantera de la Flamenca" y "Puente Largo del Jarama" (Aranjuez, Madrid). En Muñoz, K., *El poblamiento desde el Neolítico final a la primera Edad del Hierro en la cuenca media del río Tajo*. PhD, UCM: 1418-1444.
- Liesau, C. (2011): Los mamíferos de estructuras de carácter doméstico y funerario. En Blasco, C.; Liesau, C.; Díaz del Ríos, P (eds). *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid. Nuevos estudios*. Patrimonio Arqueológico de Madrid, 6 (Madrid 2011): 171- 198.
- Liesau, C. (2012): Depósitos con ofrendas de animales en yacimientos Cogotas I: antecedentes y características. En: Rodríguez Marcos, J.A., Fernández Manzano, J. (Coords.), *Cogotas I, Una cultura de la Edad del Bronce en la Península Ibérica. Homenajes a M^a Dolores Fernández-Posse*: 219-257.
- Liesau, C. (2017): Fauna in Living and Funerary Contexts of the 3rd Millennium BC in Central Iberia". En Bartelheim, M.; Bueno Ramirez P.; Kunst M. (dir.): *Key resources and sociocultural developments in the Iberian Chalcolithic*, Tübingen Publishing: 107-128.
- Liesau, C.; Blasco, C. (2006): "Depósitos de fauna en yacimientos del Bronce Medio en la Cuenca del Tajo", *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (Faro, 14-19 de sept. de 2004): 81-92.
- Liesau, C.; Blasco, C.; Ríos, P.; Vega, J.; Menduñía, R.; Blanco, J. F.; Baena, J.; Herrera, T.; Petri, A.; Gómez, J.L. (2008): Un espacio compartido por vivos y muertos: El poblado calcolítico de fosos de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid). *Complutum*, 18 (1), 97-120.

- Liesau C.; Daza A.; Llorente L.; Morales A. (2013): More questions than answers: the singular animal deposits from Camino de Las Yeseras (Chalcolithic, Madrid, Spain). *Anthropozoologica*, 48 (2): 277-286.
- Liesau, C.; Vega, J.; Daza, A.; Ríos, P.; Menduiña, R.; Blasco, C. (2014): Manifestaciones simbólicas en el acceso Noreste del Recinto 4 de Foso en Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid). *Saldvie* 13/14: 53–69.
- Lizcano, R. (1999): *El Polideportivo de Martos (Jaén): un yacimiento neolítico del IV milenio a.C. Nuevos datos para la reconstrucción del proceso histórico del Alto Guadalquivir*. Obra social y Cultural Cajasur, Córdoba.
- López, G. (2002): Cambio tecnológico en las producciones líticas de la Prehistoria reciente madrileña: el yacimiento del Barranco del Herrero (San Martín de la Vega, Madrid). *Bolskan*, 19, 53-6.
- López G.; Morín, J.; Maestre, A.; Rodríguez, A. (2010): Las Zanjillas, un asentamiento de la prehistoria reciente en la Margen derecha del arroyo Guatén. En López, G.; Morín, J.; Rus, I. De Aragón, A. (Eds): *Recuperando el pasado, 2. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén* (Comunidad de Madrid): 145-205.
- Major, M., Señorán, J. M^a., López-López, G., Martínez, AB., Izquierdo, A. 2019. Los yacimientos prehistóricos de Aldovea. Torrejón de Ardoz, Madrid). En Actas de la RAM. 50-59.
- Mariezcurrera, K. (1983): Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el desarrollo del esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe*, 35: 149-202.
- Márquez-Romero, J.E. (2006): Sobre los depósitos estructurados de animales en yacimientos de fosos del Sur de la Península Ibérica. *Animais na Pré-história e Arqueologia da Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*, Braga: 15-25.
- Martínez Navarrete, M^a I. (1979): El yacimiento de La Esgaravita (Alcalá de Henares, Madrid) y la cuestión de los llamados fondos de cabaña del valle del Manzanares. *Trabajos de Prehistoria*, 36: 83-118.
- Molero Gutiérrez G.; Brea López, P.; Bustos Pretel V. (1984): Estudio faunístico de la cueva de Juan Barbero (Tielmes, Madrid). *Trabajos de Prehistoria*, 41: 105-112.
- Morales, A. (1983): Estudio faunístico de las osamentas de animales del yacimiento prehistórico del Negrалеjo. En Un nuevo yacimiento del Bronce madrileño, El Negrалеjo (Rivas, Vaciamadrid). *Noticario arqueológico Hispánico* 17, 166-177.
- Morales, A.; Villegas, C. (1994): La fauna de mamíferos del yacimiento de “El Ventorro”. Pecado-tesis osteológica de la campaña de 1981. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 9, 35 – 56.
- Morales, A.; Liessau, C. (1994): Arqueozoología del Calcolítico en Madrid. Ensayo crítico de síntesis. En Blasco, C. (Ed.) *El Horizonte Campaniforme de la región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos*, Madrid, 227-247.
- Moreno-García, M.; Cantalapiedra, V. (2020): “Sobre el aprovechamiento de recursos de origen animal en la región de Madrid durante el III milenio cal. AC: la fauna de los contextos calcolíticos del Sector 3 de Las Cabeceras (Pozuelo de Alarcón, Madrid)”. *BSAA arqueología*, LXXXV-LXXXVI, 2019-2020: 177-218.
- Muñoz López-Astilleros, I. K. (1993): El poblamiento desde el calcolítico a la primera edad del hierro en el valle medio del río Tajo. *Complutum*, 4: 321-336.
- Muñoz López-Astilleros, I. K.; García, T.; Izquierdo, D. (1995): Aportaciones al estudio de la Edad del Cobre en la cuenca media del río Tajo. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología: BSAA*, 61:31-50.
- Pales, L.; Lambert, C. (1971): *Atlas osteologique pour servir à la identification des mamiferes du quaternaire*. Éditions du Centre national de la recherche scientifique. Francia,
- Payne, S. (1985): Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, ovis and goats, capra. *Journal of Archaeological Science*, 12:139-147.
- Pérez Ripoll, M. (1988): Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de Capra pyrenaica de los yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria levantina*, 18: 83-128.
- Priego, C. M^a. (1994): El yacimiento de Angosta de los Mancebos. Nueva contribución al conocimiento de la Edad del Bronce madrileño. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileños*, 9: 91-97
- Priego, C. M^a.; Quero, S. (1992): El Ventorro, un poblado prehistórico de los albores de la metalurgia. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 8: 1-131.
- Prummel, W. (1988): Distinguishing features in postcranial skeletal elements of cattle, Bos primigenius, Bos taurus and red deer, Cervus elaphus. En Schiften, aus der Archaeologisch-Zoologischen Arbeitgruppe. *Schleswig-Kiel. Heft* 12: 5-52.

- Prummel, W.; Frisch, H. J. (1986): A guide for the distinction of species, sex and body size in bones of sheep and goat. *Journal Archaeological Science* 13: 567-577.
- Rowlett, B. V.; Chiu, Min-Yung. Y. (1994): Age estimation of prehistoric pigs (*Sus scrofa*) by Molar eruption and attrition. *Journal of Archaeological Science*, 21: 377-386.
- Quero, S. (1982): El poblado del Bronce Medio de Tejar del Sastre (Madrid). *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 1: 183-248.
- Ríos, P.; Daza, A.; Ortiz, I.; de Chorro, M^a.; Liesau, C. (2016): La Cabaña “E” del yacimiento de Camino de las Yeseras. Nuevos datos sobre el espacio doméstico en un Poblado de Hoyos. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 2: 73-105.
- Ruiz Zapata, B.; Gil M.^aJ. (2010): Análisis polínico. En Cantalapedra-Jiménez, V., Ismodes-Ezcurra, A. *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria Reciente en el Valle del Río Henares (Guadalajara)*. La Ergástula Ediciones, Madrid: 53-66.
- Schmid, E. (1972): *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologist*. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, London, New York.
- Valiente, J. (1992). *La Loma del Lomo II, Cogolludo Guadalajara*. Excavaciones Arqueológicas de España. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha.
- Valiente, J. (1993): Un rito de fertilidad agraria de la Edad del Bronce en la Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara). En: *Homenaje a José María Blázquez*, 1: 253-265. Madrid. coord. Por Julio Mangas, Jaime Alvar, José María Blázquez, Vol. 1: 253-266.
- Yravedra, J. (2006): *Tafonomía aplicada a zooarqueología*. Aula Abierta.
- Yravedra, J. (2007): Arqueozoología y Tafonomía del Yacimiento Calcolítico del Barranco del Herrero (San Martín de la Vega, Madrid), *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 14-15-16: 427-440
- Yravedra, J. (2009): Informe Arqueozoológico del yacimiento La Cuesta (Torrejón de Velasco, Madrid). Pagadel, S.A. Manuscrito inédito. Acceso jyavedr@ucm.es
- Yravedra, J. (2010a): Zooarqueología de los sectores 1 y 2 del Yacimiento Ampliación Aguas Vivas. En Cantalapedra-Jiménez, V., Ismodes-Ezcurra, A. *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria Reciente en el Valle del Río Henares (Guadalajara)*. La Ergástula Ediciones, Madrid: 121-132.
- Yravedra, J. (2010b): Estudio Arqueozoológico. En: López, G.; Morín, J.; Rus, I. De Aragón, A. (Eds): *Recuperando el pasado, 2. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén (Comunidad de Madrid)*: 209-216.
- Yravedra, J., Dominguez-Rodrigo, M. (2009): The shaft-based methodological approach to the quantification of long limb bones and its relevance to understanding hominid subsistence in the Pleistocene: application to four Paleolithic sites. *Journal of Quaternary Science*, 24 (1): 85-96.

