

ESTUDIO DE LOS RESTOS DE FAUNA RECUPERADOS EN LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LA VILLA DE LA VALLAETA (SAGUNT)

Juan Vicente Morales Pérez
Grup de Recerques Prehistòriques

1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se realiza el estudio zooarqueológico de los restos de fauna recuperados en las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en la villa romana de la Vallaeta (Sagunt). La posibilidad de estudiar una colección relativamente extensa como la que aquí se presenta resulta muy interesante para acercarnos al modelo de explotación agropecuaria y del entorno de los pobladores de una villa de Saguntum tal y como ya se ha hecho recientemente en otras villas de Valencia (Sanchis Serra, 2006). Los diversos estudios realizados en estos contextos nos van a ayudar a comprender mejor las relaciones del ser humano y los animales durante la época romana, la cual, pese a que se tiene un amplio conocimiento de otras muchas actividades económicas, arquitectónicas, culturales, etc., adolecía en comparación con otras épocas históricas, de una falta de este tipo de estudios.

2. METODOLOGÍA

2.1. Identificación y clasificación de los restos

Para la identificación y clasificación taxonómica de los restos hemos utilizado principalmente la colección de referencia del Laboratorio de Arqueología “Milagro Gil-Mascarell” del Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València. Además hemos consultado los siguientes atlas osteológicos y publicaciones relacionadas: Boessneck (1980) para la distinción entre los géneros *Ovis/Capra* y Halstead *et al.* (2002) para la distinción de mandíbulas de animales adultos de los géneros *Ovis/Capra*. Para la distinción a partir de la pelvis de los citados géneros, hemos utilizado el trabajo de Hatting (1995). Como atlas osteológicos generales hemos utilizado los trabajos de Barone (1976), Schmid (1972) y Amorosi (1989). Además, en el citado trabajo de Amorosi se recoge un buen resumen sistemático de diferentes criterios para el cálculo de edades.

2.2. Cuantificación de los restos

La cuantificación de los restos se ha realizado mediante dos métodos diferentes. Por una parte, el sistema básico de cuantificación es el NR (número de restos) y por otros, el NMI (número mínimo de individuos). El uso de estos dos métodos tiene *Sus* propias ventajas e inconvenientes, recogidos de forma sintética por (Morales, 1997).

El NR cuantifica todos los restos, tanto los identificados, por taxones, como los indeterminados. Los problemas que presenta son dos principalmente: por un lado se ve afectado por el grado de fractura y fragmentación de los huesos, que puede maximizar la muestra de determinados taxones (Morales, 1997), y por otro lado, hemos de tener presente que distintos animales pueden tener diferente cantidad de huesos (Iborra, 2004), si bien esta diferencia tampoco resulta, a nivel práctico demasiado importante.

Por su parte, el NMI intenta solucionar los problemas expuestos, pero a su vez presenta otra serie de problemas. Por una parte

no existe solamente una forma de realizar este cálculo, de forma que los resultados pueden ser diferentes en función de los parámetros utilizados. Por otro lado, el NMI mantiene una relación con el NR no tanto lineal, sino más bien de tipo logarítmico (Ducos, 1968), de forma que en conjuntos con un NR escasos, el NMI tiende a aparecer sobrerrepresentado, mientras que en conjuntos donde el NR es elevado, el NMI parece disminuir. En cualquier caso, hemos preferido presentar los dos sistemas, así como apuntar cómo se ha calculado el NMI a partir del NR.

Estos resultados se recogen en tablas en el punto dedicado al estudio taxonómico. En ellas se incluyen en primer lugar los diferentes taxones identificados, tanto domésticos como salvajes, y en segundo lugar, los restos indeterminados, separados en diferentes grupos: en primer lugar, los fragmentos que, sin haber sido posible realizar una identificación taxonómica concreta, hemos podido clasificar como “fragmentos de mesofauna” y “fragmentos de macrofauna”, y por otro, fragmentos, normalmente de morfología atípica, que solamente hemos podido incluir dentro del grupo general de los restos no determinados (NRndet).

2.3. Aspectos taxonómicos

Hemos identificado tanto animales domésticos como salvajes. En la tabla 70, en el capítulo dedicado a las valoraciones, se recoge el total de restos identificados. Hemos optado por incluir en las tablas el nombre científico de cada uno de los taxones para evitar posibles confusiones. Así mismo, en algunos casos hemos optado por utilizar abreviaturas (pe en la tabla 1) si el espacio así lo aconseja. La lista de taxones y abreviaturas utilizadas es la siguiente: Bt: *Bos taurus* (vaca-toro doméstico); O/C: *Ovis/Capra*. En este grupo se recogen los restos bien de oveja bien de cabra doméstica que no han podido ser adscritos con claridad a uno de los dos géneros. En la bibliografía es habitual encontrar este grupo bajo el nombre de “ovicápridos”, si bien esta terminología más “tradicional” carece de base biológica (Rowley-Conwy, 1997). Oa: *Ovis aries* (oveja); Ch: *Capra hircus* (cabra); Ssp: *Sus* sp. En esta categoría se engloban todos

los restos de suidos recuperados, dada la dificultad de distinguir las especies doméstica y salvaje. Ea: *Equus* cf. *asinus* (posiblemente de asno); Ec: *Equus* cf. *caballus* (posiblemente de caballo); Esp: *Equus* sp. (restos de équido genérico); Cf: *Canis familiaris* (perro); Ce: *Cervus elaphus* (ciervo); Cpy: *Capra pyrenaica* (cabra montés); Uar: *Ursus arctos* (oso pardo); Lpa: *Lynx pardina* (lince ibérico); Oc: *Oryctolagus cuniculus* (conejo); Lsp: *Lepus* sp. (liebre); Bat: Bataguridae (restos de galápagos de tierra) y Avi: avifauna.

2.4. Aspectos tafonómicos

Hemos analizado tanto los procesos tafonómicos bioestratinómicos como diagenéticos. Entre los primeros, aquellos producidos entre la muerte del animal y su enterramiento definitivo, hemos estudiado los relacionados con las actividades humanas de carnicería y las acciones debidas a la actividad de otros carnívoros. Entre los diagenéticos, aquellos producidos después de la deposición de los restos, hemos observado las vermiculaciones producidas por las raíces de las plantas, las alteraciones y erosiones hídricas, concreciones calcárea y meteorización. También los efectos del fuego se han estudiado, si bien este puede actuar tanto antes como después de la deposición de los restos, y no siendo muy abundante, resulta difícil de valorar. Todos estos datos se han recogido en dos tablas en cada una de las unidades estratigráficas cuando la cantidad de la muestra lo permite. La primera tabla recoge, para los restos identificados, las marcas bioestratinómicas y las relacionadas con el procesado carnicero; la segunda, recoge para el total de los restos determinados e indeterminados, las alteraciones diagenéticas.

3. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

El total de restos óseos estudiados asciende a 2158, de los que se han identificado anatómica y taxonómicamente 1343. Esto representa un 62% de restos identificados frente a un 38% (NR=815) de restos no identificados (tabla 70).

La unidad con mayor NR recuperados es la 2028, donde se concentra el 32,5% del total de restos, seguida de la UE 2010, con el 17,8% del total del NR y la 2061, con el 16,5%. El resto de unidades no superan el 10%, estando el resto de las unidades más igualadas. La UE 2160 representa el 4,9%, la 2015 el 3%. El resto de unidades no alcanza el 3%.

A continuación se listan las UUEE estudiadas, con las tablas de datos pertinentes cuando la cantidad de restos recuperados lo requiere.

3.1. UE 2001

Solamente se ha recuperado 1 resto de fauna identificado como una falange I de *Cervus elaphus*. Se encuentra fusionada y entera.

3.2. UE 2003

3.2.1 Estudio taxonómico

El total de restos de esta unidad asciende a 32, de los que se han identificado 12 de 4 especies diferentes (tabla 1).

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	3	1
<i>Ovis/Capra</i>	5	1
<i>Sus</i> sp.	3	1
<i>Cervus elaphus</i>	1	1
Nrndet	20	
Total	32	

Tabla 1.

Edad:

Son pocos los restos que han permitido un estudio de la edad de los taxones en esta unidad. Sin embargo, podemos apuntar que los restos recuperados tanto *Bos taurus* como el grupo *Ovis/Capra* pertenecen a animales ya desarrollados, al menos subadultos, mientras que la falange I de *Sus* sp. pertenece a un animal joven (tabla 2).

	<i>Bos taurus</i>		<i>Ovis/Capra</i>		<i>Sus sp.</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px						
Húmero dt			1			
Radio px						
Radio dt						
Ulna px						
Ulna dt						
Mtcp dt						
Fal I px	1					1
Fal II px	1					
Fémur px						
Fémur dt						
Tibia px						
Tibia dt	1					
Mttrs dt						

Tabla 2. Estado de fusión ósea de los restos de la UE 2003

3.2.2. Estudio tafonómico

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	3					
<i>Ovis/Capra</i>	5				1	
<i>Sus sp.</i>	3					
<i>Cervus elaphus</i>	1					
Ndet				2		

Tabla 3. Marcas bioestratinómicas de los restos de la UE 2003. Se recogen las marcas antrópicas (cortes, fracturas), los huesos que han sido claramente fracturados en fresco (Ffres), las marcas de carnívoro y las de fuego.

	NR	Meteor	Erosión	Vermic
Total	32	1	24	8

Tabla 4. Marcas diagenéticas (meteorización, erosión química y vermiculaciones) de los restos de la UE 2003.

No se han identificado marcas antrópicas sobre los restos en esta unidad, si bien dos restos de los indeterminados han sido claramente fracturados en fresco, sin que podamos precisar el agente de fractura (tabla 3). La principal alteración diagenética es la erosión química, que afecta a un total de 24 restos (tabla 4).

3.3. UE 2009

3.3.1. Estudio taxonómico

El NR total de esta unidad es muy bajo (tabla 5), por lo que no podemos, de forma aislada realizar un análisis muy significativo.

	NR	NMI
<i>Ovis/Capra</i>	1	1
O. cu.	1	1
<i>Cervus elaphus</i>	2	1
Nrndet	2	
Total	6	

Tabla 5.

Edad:

	<i>Cervus elaphus</i>		<i>Ovis/Capra</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px				
Húmero dt				
Radio px				
Radio dt				
Ulna px				
Ulna dt				
Mtcp dt				
Fal I px	1			
Fal II px	1			
Fémur px				
Fémur dt				
Tibia px				
Tibia dt				
Mttrs dt			1	

Tabla 6. Estado de fusión de las epífisis en la UE 2009

Solamente se ha podido observar el estado de fusión de las epífisis en 3 casos (tabla 6), y no disponemos de restos dentales, por lo que el cálculo de la edad para esta UE es muy difícil de realizar.

3.3.2. Estudio tafonómico

En esta unidad no se ha identificado marcas antrópicas o de carnívoro sobre los restos, por lo que solamente recogemos la tabla de alteraciones diagenéticas (tabla 7).

	NR	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
<i>Cervus elaphus</i>	2			2	
<i>Ovis/Capra</i>	1				
O. cu.	1		1		
Ndet	2		1	2	

Tabla 7. Alteraciones diagenética en los restos de la UE 2009

3.4. UE 2010

3.4.1. Estudio taxonómico

En esta unidad disponemos ya de una muestra de restos bastante elevada (tabla 8).

Pese a la gran cantidad de restos identificados de *Bos taurus*, la mayor parte se trata de fragmentos de diáfisis, lo que no permite hacer demasiadas apreciaciones para establecer el NMI. Éste se ha establecido a partir del estudio de las falanges I. Sabemos, además que al menos hay un animal de más de aproximadamente 40 meses y otro de menos, dado que tenemos dos fragmentos distales de radio, uno fusionado y otro sin fusionar. En cambio, con *Capra hircus* pese a tener sólo 4 restos, sabemos que pertenecen al menos a 2 individuos diferentes, dado que tenemos dos fragmentos distales de radio derecho coincidentes, ambos fusionados. En el caso de *Sus sp.* pese al relativamente reducido NR, se ha podido determinar la existencia de al menos 3 individuos: 1 adulto, un joven y un neonato. El ciervo está representado por 15 restos, y pueden pertenecer a un mismo individuo, por lo que NMI=1.

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	90	2
O/C	48	3
<i>Capra hircus</i>	4	2
<i>Ovis aries</i>	6	1
<i>Sus sp.</i>	14	4
<i>Cervus elaphus</i>	15	1
<i>Equus sp.</i>	2	1
O. cu.	5	1
Frg. Macrofauna	51	
Frg. Mesofauna	34	
Nrndet	115	
Total	384	

Tabla 8.

Edad:

	<i>Bos taurus</i>		<i>Capra hircus</i>		<i>Ovis aries</i>		<i>Sus sp.</i>		<i>Equus sp.</i>		<i>O. cu.</i>		<i>Cervus elaphus</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus.	No fus.	Fus	No fus
Húmero px											1			
Húmero dt	1										1		1	
Radio px	2													
Radio dt	1	1	2		1									1
Ulna px														
Ulna dt														
Mtcp dt								1						1
Fal I px	9		1		2				1					1
Fal II px	8													1
Fémur px	1							NN			1			
Fémur dt											1			
Tibia px														
Tibia dt	2							2						
Mttrs dt	2													

Tabla 9. Estado de fusión de las epífisis de los restos de la UE 2010

El estado de fusión de las epífisis nos muestra que, en general, predominan los animales de edad avanzada, subadultos o adultos, que presentan buena parte de las epífisis fusionadas, si bien tenemos algunos restos sin fusionar o incluso de neonatos (tabla 9).

La edad dental se ha podido calcular aproximadamente en algunos casos. En el caso de *Bos taurus* solamente hemos podido identificar la presencia de 2 dientes de animal adulto. En el caso del grupo O/C, se ha podido determinar al menos la existencia de un animal joven (fase de desgaste IIa), un subadulto (IIIa), y 4 restos de adulto (NMI=1), y en el caso de *Sus sp.*, se ha identificado una mandíbula de un animal adulto.

3.4.2. Estudio tafonómico

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	90		2	33		
O/C	48		1	20	6	
<i>Capra hircus</i>	4			1	1	
<i>Ovis aries</i>	6			2	1	
<i>Sus sp.</i>	14		1	1	1	
<i>Cervus elaphus</i>	15		1	5		
<i>Equus sp.</i>	2					
O. cu.	5					
Frg. Macrofauna	51					
Frg. Mesofauna	34					
Nrmdet	115					

Tabla 10. Marcas biostratinómicas en los restos de la UE 2010.

En el caso de *Bos taurus*, pese a que las evidencias directas de fractura antrópica son escasas, principalmente debido a la gran fractura reciente que han sufrido los restos, sí se ha podido determinar que la fractura en fresco se ha producido sobre un total de 33 restos. En el caso de *Capra hircus* se ha identificado la fractura en fresco sobre un resto, sobre 2 en el caso de *Ovis aries* y en 20 en el caso del grupo O/C. En el caso de *Sus sp.*, uno de los restos ha sido fracturado en fresco (tabla 10). En cuanto a las alteraciones diagenéticas, la más abundante son las vermiculaciones producidas por las raíces de las plantas, seguidas por la erosión química (tabla 11).

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	384	1		81	277	

Tabla 11. Alteraciones diagenéticas en los restos de la UE 2010.

3.5. UE 2011

Los restos son muy escasos en esta unidad. Solamente se ha recuperado 2 restos: 1 de *Bos taurus* y 1 fragmento de diáfisis de macrofauna.

3.6. UE 2013

3.6.1. Análisis taxonómico

Solamente se han recuperado 6 restos en esta unidad, 1 de *Bos taurus*, otro de un suido sin identificar y uno de ciervo (tabla 12).

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	1	1
<i>Sus sp.</i>	1	1
<i>Cervus elaphus</i>	4	1
Total	6	

Tabla 12.

Edad:

El reducido número de restos no permite que el estudio de la edad de muerte en esta unidad sea concluyente (tabla 13). Tampoco disponemos de elementos dentales.

	<i>Bos taurus</i>		<i>Cervus elaphus</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px				
Húmero dt				
Radio px	1			
Radio dt	1		1	
Ulna px				
Ulna dt				
Mtcp dt				
Fal I px				
Fal II px				
Fémur px				
Fémur dt				
Tibia px				
Tibia dt				
Mttrs dt			1	

Tabla 13. Estado de fusión de las epífisis recuperadas en la unidad 2013.

3.6.2. Estudio tafonómico:

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Cervus elaphus</i>	4	1	1	1		

Tabla 14. Marcas de carnicería y bioestratinómicas en la UE 2013.

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	5			1	3	

Tabla 15. Marcas diagenéticas en los restos de la UE 2013.

3.7. UE 2015

3.7.1. Análisis taxonómico

El total de restos recuperados en esta unidad es de 65 (tabla 16).

Edad:

En el caso de *Sus sp.* el NMI se ha determinado por las diferentes edades identificadas: se ha recuperado una tibia de un

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	13	1
O/C	5	2
<i>Ovis aries</i>	2	1
<i>Sus sp.</i>	17	6
<i>Cervus elaphus</i>	1	1
O. cu.	3	1
Frg. Mesofauna	1	
Nrndet	23	
Total	65	

Tabla 16.

animal neonato, una mandíbula de un adulto, otra de un subadulto (M3 con desgaste incipiente) y una tercera de un animal joven (M2 en erupción), así como otros dos restos de un tamaño muy superior. El resto de los huesos de este animal pueden encajar en los diferentes individuos. La fusión de las epífisis se recoge en la tabla 17.

	<i>Bos taurus</i>		<i>Ovis aries</i>		<i>Sus sp.</i>		<i>Cervus elaphus</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px								
Húmero dt					1			
Radio px								
Radio dt								
Ulna px								
Ulna dt								
Mtcp dt						2		
Fal I px	2		1				1	
Fal II px	1							
Fémur px								
Fémur dt								
Tibia px					NN			
Tibia dt								
Mttrs dt						1		

Tabla 17. Estado de fusión de las epífisis de los restos recuperados en la UE 2015

3.7.2. Estudio tafonómico

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	13		2	1		
O/C	5			4		
<i>Ovis aries</i>	2	1				
<i>Sus sp.</i>	17		1			
<i>Cervus elaphus</i>	1					
O. cu.	3					
Frg. Mesofauna	1					
NRndet	23					
Total	65					

Tabla 18. Alteraciones antrópicas y biostratinómicas de los restos de la UE 2015

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	65		2	4	48	

Tabla 19. Alteraciones diagenéticas sobre los huesos recuperados en la UE 2015.

Las alteraciones tafonómicas principales son diagenéticas, dado que las biostratinómicas solamente tenemos marcas antrópicas en 4 restos y 5 con evidencias de haber sido fracturados en fresco (tabla 18). Entre las diagenéticas, destacan las vermiculaciones producidas por las raíces de las plantas (tabla 19).

3.8. UE 2019

3.8.1. Estudio taxonómico

En esta unidad el número de restos también es muy escaso (tabla 20). Sólo cabe destacar que se ha identificado una falange I casi entera de *Bos taurus* fusionada, y que dos de los huesos largos están fracturados en fresco. Por último, el resto del grupo O/C pertenece a un animal neonato. Tres de los restos de *Bos taurus* presentan vermiculaciones asociadas a la actividad de raíces.

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	5	1
O/C	1	1
Total	6	

Tabla 20.

3.9. UE 2020

Solamente se ha recuperado 3 restos, 1 del grupo O/C, un fragmento de diáfisis de macrofauna fracturado en fresco y otro de mesofauna.

3.10. UE 2021

Se han recuperado dos restos de *Bos taurus*, uno de un animal subadulto o adulto (axis) y otro de un neonato (NMI=2).

3.11. UE 2022

3.11.1 *Análisis taxonómico*

Los restos recuperados en esta unidad son 15. Mayoritariamente se trata de fragmentos de mesofauna (NR=8), siendo pocos los restos identificados para cada una de las especies (tabla 22).

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	3	1
<i>Capra hircus</i>	1	1
<i>Sus sp.</i>	1	1
<i>Cervus elaphus</i>	1	1
O. cu.	1	1
Frg. Mesofauna	8	
Total	15	

Edad:

Tabla 21.

No disponemos de restos dentales. Solamente se ha podido observar el estado de fusión de las epífisis en dos restos. Por un lado, una falange I fusionada de *Bos taurus*, y otra de ciervo, también fusionada.

3.11.2. *Estudio tafonómico*

No se ha identificado marcas antrópicas o de carnívoro. Las alteraciones diagenéticas se reducen a 3 huesos afectados por vermiculaciones y uno con erosión química.

3.12. UE 2024

Los restos son muy escasos. Solamente en el caso del resto de ciervo (un fragmento de vértebra cervical) podemos destacar que ha sufrido una fractura metálica transversal (tabla 22).

	NR	NMI
<i>Cervus elaphus</i>	1	1
O/C	1	1
Frg. Macrofauna	1	
NRndet	3	
Total	6	

Tabla 22.

3.13 UE 2025

Los 8 restos identificados de *Bos taurus* probablemente corresponden todos al mismo animal, un adulto. El resto identificado de oveja es un radio proximal fusionado (tabla 23).

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	8	1
O/C	1	1
<i>Ovis aries</i>	1	1
Frg. mesofauna	6	
NRndet	9	
Total	25	

Tabla 23.

3.13.1. Estudio tafonómico

De los 25 restos, 13 presentan vermiculaciones y 11 erosión química. Las fracturas resultan difíciles de definir, dado que muchas están afectadas por fracturas recientes. En un resto hemos detectado un mordisco de carnívoro.

3.14. UE 2027

3.14.1. Análisis taxonómico

El NR total recuperado asciende a 49, de los que 23 no han podido ser identificados. Cabe destacar en esta unidad la presencia de 3 fragmentos de caparazón de un Bataguridae (*Emys/Mauremys*), un galápagos terrestre.

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	11	1
O/C	2	1
<i>Sus</i> sp.	5	1
<i>Cervus elaphus</i>	5	1
Bataguridae	3	1
NRndet	23	
Total	49	

Tabla 24.

Edad:

No se han recuperado restos dentales que permitan establecer la edad, de manera que solamente contamos con el estado de fusión de las epífisis. Sin embargo, éstas tampoco son muy abundantes. Solamente tenemos una falange I fusionada de *Bos taurus*, 1 húmero distal de ciervo, 2 falanges I y una II también de ciervo, todas ellas fusionadas.

3.14.2. Estudio tafonómico

En cuanto a las marcas tafonómicas derivadas de la actividad humana, solamente podemos destacar la presencia de fracturas antrópicas producidas como todas, por una herramienta metálica cortante en 4 restos, si bien otros 4 han sido claramente fracturados en fresco (tabla 25). La alteración diagenética más abundante en esta unidad es, como en la mayor parte, las vermiculaciones producidas por las raíces de las plantas (tabla 26).

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	11		1	2		
<i>Sus sp.</i>	5		2	1	1	
<i>Cervus elaphus</i>	5			1		
Bataguridae	3		1			
NRndet	23					
Total	49					

Tabla 25. Alteraciones bioestratinómicas y antrópicas en los restos de la UE 2027.

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	49		3	4	33	

Tabla 26. Alteraciones diagenéticas en los restos de la UE 2027.

3.15. UE 2028

3.15.1. Análisis taxonómico

Esta unidad es la que presenta un mayor número de restos recuperados e identificados, lo que supone que sea la unidad que

mayor cantidad de información nos vaya a aportar. Cabe destacar la recuperación en esta unidad de un resto de oso y otro de lince (tabla 27). El NMI para *Bos taurus* se ha calculado a partir de los húmeros derechos. En el caso de *Capra hircus*, hemos tenido en cuenta los metacarpos derechos más un animal neonato y en *Ovis aries*, los metatarsos. En el caso del grupo *Ovis/Capra* se ha calculado un NMI de 8 a partir de las tibias derechas y la aparición de la menos 1 animal neonato. En *Sus sp.* se ha determinado teniendo en cuenta

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	168	12
O/C	75	8
<i>Ovis aries</i>	21	7
<i>Capra hircus</i>	19	5
<i>Sus sp.</i>	174	9
<i>Equus cf. asinus</i>	1	1
<i>Equus cf. cab.</i>	6	1
<i>Equus sp.</i>	2	1
Canis fam.	3	2
<i>Cervus elaphus</i>	26	2
<i>Capra py.</i>	2	1
<i>Lynx pardina</i>	1	1
<i>Ursus arctos</i>	1	1
O. cu.	21	4
<i>Lepus sp.</i>	4	1
Frg. Macrofauna	32	
Frg. Mesofauna	65	
Fndet	75	
Avifauna	6	
Total	700	

Tabla 27.

tanto los recuentos óseos como la edad y el sexo, obteniendo 5 adultos machos, 1 subadulto (erupción de M3), 2 jóvenes (en uno erupcionando M2 y en otro sin erupcionar) y al menos 1 neonato (NMI=9). En el conejo se ha determinado a partir del fémur derecho. En el caso del ciervo, ha sido el estado de fusión de las falanges I las que han permitido establecer un NMI=2, ya que tenemos un animal con la articulación proximal completamente fusionada y otro aún sin fusionar (subadulto). En *Canis familiaris*, pese a contar sólo con 3 restos, se ha podido determinar un NMI de 2 por las edades, ya que tenemos un animal adulto y otro neonato.

Edad:

Pese a la cantidad de restos recuperados en esta unidad, los restos dentales no son demasiado abundantes. Sin embargo hemos podido establecer la edad en algunos casos. En el caso de *Sus sp.* hay mayor variedad, identificándose 1 mandíbula del grupo 5 descrito por Bull y Payne (1982), es decir, un animal mayor de 35 meses, 2 restos del grupo 4-5, 1 del 1, 1 del 2 y 1 del grupo 0-1, con lo que en este caso el abanico de edades es muy grande. En

el caso del grupo *Ovis/Capra* se ha determinado la presencia de 7 restos dentales de animales adultos y 2 de subadulto. En este caso si disponemos de una muestra considerable de epífisis fusionadas y sin fusionar que van a permitir hacer un análisis más profundo. La cantidad de taxones nos lleva a dividir estos datos en dos tablas (tabla 28 y 28 bis), la primera dedicada a los animales domésticos y la segunda a los salvajes.

	<i>Bos taurus</i>		O/C		<i>Capra hircus</i>		<i>Ovis aries</i>		<i>Sus sp.</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px	1									
Húmero dt	16	1							2	1 NN
Radio px	7		1		1		1			
Radio dt	3		1	2 (1NN)	2		1		1	2
Ulna px					1					
Ulna dt										
Mtcp dt	3	1	1		3	2 (NN)	3		8	6 (1 NN)
Fal I px	19				1					
Fal II px	3									
Fémur px	1	1								
Fémur dt	1			4						2 (1NN)
Tibia px	2	2 (1 NN)	1	1						3 (1 NN)
Tibia dt	5		8	1					4	3 (2NN)
Mttrs dt	5		1		1		11		9	9

Tabla 28. Estado de fusión de las epífisis de los restos de animales domésticos de la unidad 2028.

	<i>Capra py.</i>		<i>Cervus elaphus</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px			1	
Húmero dt				
Radio px				
Radio dt			4	
Ulna px				
Ulna dt				
Mtcp dt				
Fal I px			4	1
Fal II px			1	
Fémur px				
Fémur dt			1	
Tibia px				
Tibia dt			1	
Mttrs dt		1		

Tabla 28 bis. Estado de fusión de las epífisis de los restos de animales salvajes de la UE 2028.

3.15.2. Estudio tafonómico:

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	168	19	44	22	8	2
O/C	75	2	13	14	7	
<i>Ovis aries</i>	21	1				
<i>Capra hircus</i>	19	1	3		1	
<i>Sus</i> sp.	174	2	11	14	13	1
<i>Equus</i> cf. <i>asinus</i>	1					
<i>Equus</i> cf. <i>cab.</i>	6		1			
<i>Equus</i> sp.	2					
<i>Canis</i> fam.	3					
<i>Cervus elaphus</i>	26	1	2	4		
<i>Capra</i> py.	2					
O. cu.	21		1	3	1	
<i>Lepus</i> sp.	4					
Frg. Macrofauna	32					
Frg. Mesofauna	65					
Fndet	75					
Avifauna	6					
Total	700					

Tabla 29. Marcas tafonómicas antrópicas y alteraciones biostratinómicas detectadas en los huesos de la UE 2028.

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	700		11	16	266	3

Tabla 30. Alteraciones diagenéticas en los restos óseos de la UE 2028.

En esta unidad encontramos un buen registro tafonómico (tablas 29 y 30). La cantidad de restos afectada por actividades antrópicas es relativamente elevada, y así también los restos con evidencias de haber sido fracturados en fresco. También encontramos una muestra relativamente elevada de restos con marcas de afectación por carnívoro. Sin embargo, y aunque en este caso sí que encontramos algunos restos afectados, la acción del fuego sigue siendo minoritaria. En cuanto a las marcas diagenéticas, de nuevo encontramos que buena parte de los restos están afectados por vermiculaciones derivadas de la acción de las raíces.

3.16. UE 2030

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	1	1
<i>Sus sp.</i>	2	1
Fndet	15	
Total	18	

Tabla 31

Los restos identificados en esta unidad son muy escasos. Solamente en el caso de uno de los huesos de *Sus sp.* se ha podido determinar que su fractura se ha producido sobre hueso fresco. Todos los restos están afectados por vermiculaciones originadas por raíces.

3.17. UE 2035

Solamente se ha recuperado un fragmento proximal de metatarso de *Cervus elaphus*. Afectado por vermiculaciones.

3.18. UE 2047

De los 5 restos recuperados no se ha podido identificar taxonómica o anatómicamente ninguno. 4 son fragmentos de diáfisis de mesofauna y 1 un fragmento de costilla de macrofauna. 3 restos afectados por vermiculaciones.

3.19. UE 2048

Se han recuperado 5 restos, de los que se ha identificado 1 canino inferior de cerdo macho, un molariforme de leche de *Bos taurus* y un fémur de conejo. Además ha 2 fragmentos de diáfisis indeterminados. Todos los restos presentan vermiculaciones.

3.20. UE 2051

Solamente se ha recuperado un fragmento de diáfisis de macrofauna fracturado en fresco y con marcas de erosión química.

3.21. UE 2053

Se ha identificado un fragmento de canino inferior de *Sus* sp. macho. Los otros dos restos son fragmentos indeterminados de diáfisis.

3.22. UE 2055

Se han recuperado 5 restos, de los que 2 han sido identificados como pertenecientes al grupo *Ovis/Capra*, sin que podamos precisar la adscripción a uno u otro género. Los otros no han sido identificados. Un fragmento de diáfisis de O/C presenta una fractura metálica y alteraciones producidas por raíces.

3.23. UE 2061

3.23.1. Análisis taxonómico

Esta unidad también presenta una cantidad de restos considerable, que junto con la 2028, van a ser básicas en el presente estudio (tabla 32). El NMI en el caso de *Bos taurus* se ha establecido a partir de la cantidad de axis identificados. Al menos en un caso las articulaciones de éste no están fusionadas, con lo que al menos hay un joven-subadulto. En el grupo O/C el NMI es de 8, determinado a partir de la mandíbula derecha (4 adultos –fase IV de desarrollo dental– y 3 en fase de desarrollo IIIb) más un metatarso de un animal neonato. En *Sus* sp. en NMI=6 a partir de la articulación distal de la tibia. Al menos 4 animales jóvenes (distal no fusionado) y 2 adulto.

	NR	NMI
<i>Bos taurus</i>	124	7
O/C	38	8
<i>Ovis aries</i>	6	2
<i>Capra hircus</i>	10	2
<i>Sus</i> sp.	52	6
<i>Equus</i> sp.	4	1
Canis fam.	2	1
<i>Cervus elaphus</i>	10	1
O. cu.	6	1
<i>Lepus</i> sp.	2	1
Frg. Macrofauna	8	
Fndet	92	
Avifauna	1	
Gallus sp.	1	1
Total	356	

Tabla 32.

Edad:

El estado de fusión de las epífisis se recoge en dos tablas: en la tabla 33 se recogen los restos de los animales domésticos, y en la 33 bis, los de los animales salvajes. El registro no es muy abundante. La edad dental se ha podido establecer con mayor o menor exactitud en 15 restos. En el caso de *Sus sp.* se ha podido identificar 4 fragmentos de maxilar de adulto, y 2 que correspondería con un

	<i>Bos taurus</i>		O/C		<i>Capra hircus</i>		<i>Ovis aries</i>		<i>Sus sp.</i>	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px										
Húmero dt										
Radio px	2									
Radio dt		2								
Ulna px										
Ulna dt										
Mtcp dt					2				2	2
Fal I px	2									
Fal II px										
Fémur px										
Fémur dt										
Tibia px										
Tibia dt	2		2						4	9
Mttrs dt				1 NN			4			

Tabla 33. Estado de fusión de las epífisis de los restos óseos de animales domésticos de la unidad 2061.

	<i>Capra py.</i>		<i>Cervus elaphus</i>		<i>Lepus sp.</i>		O. cu.	
	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus	Fus	No fus
Húmero px							2	
Húmero dt							2	
Radio px								
Radio dt								
Ulna px								
Ulna dt								
Mtcp dt								
Fal I px								
Fal II px			2					
Fémur px								
Fémur dt								
Tibia px					2		2	
Tibia dt								
Mttrs dt								

Tabla 33 bis: Estado de fusión de las epífisis de los restos óseos de los animales salvajes de la unidad 2061.

animal del grupo 2-3 (M3 erupcionando); en las mandíbulas se ha podido determinar la presencia de un 2 animales del grupo 2-3 y de 4 adultos; en cuanto a los dientes sueltos, hemos podido identificar la presencia de 5 restos de animales adultos (3 de ellos son caninos de macho y 2 incisivo). En el grupo O/C se ha identificado la presencia de 2 animales en fase IIIa, 2 en fase IIIb y 4 en fase IV o V.

3.23.2. Estudio tafonómico

	NR	Antrop		Ffres	Carniv	Fuego
		Cortes	Fract			
<i>Bos taurus</i>	124	2	10	4	12	
O/C	38		2	8	2	
<i>Ovis aries</i>	6		1			
<i>Capra hircus</i>	10	4				
<i>Sus sp.</i>	52	2	2	10		
<i>Equus sp.</i>	4	2				
Canis fam.	2					
<i>Cervus elaphus</i>	10		4			
O. cu.	6		2			
<i>Lepus sp.</i>	2					
Frg. Macrofauna	8					
Fndet	92					
Gallus sp.	1					
Total	355					

Tabla 34. Alteraciones bioestratinómicas y antrópicas sobre los restos de la unidad 2061

La mayor parte de las fracturas antrópicas recogidas en la tabla 34 se refieren a golpes con una herramienta metálica afilada. Pero en el caso de *Capra hircus*, uno de los 4 restos fracturados corresponde con un cuerno serrado. También aparece serrado un metatarso de oveja. En cuanto a las alteraciones diagenéticas, las vermiculaciones producidas por las raíces de las plantas son la alteración más importante.

	NR	Concre	Meteor	Erosión	Vermic	Mangan
Total	355		8	14	190	

Tabla 35. Alteraciones diagenéticas sobre los restos de la unidad 2061.