IRUÑA VELEIA 2010-2020

Zooarqueología de los restos de mamíferos localizados en el área del *macellum*, vía y muralla del yacimiento de Iruña-Veleia

Verónica Estaca
Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid
Carlos Díez
Prehistoria. Facultad de Humanidades y Comunicación. Universidad de Burgos

araba álava
foru aldundia diputación foral

CC BY NC ND

Zooarqueología de los restos de mamíferos localizados en el área del *macellum*, vía y muralla del yacimiento de Iruña-Veleia

Verónica Estaca
Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid
Carlos Díez
Prehistoria. Facultad de Humanidades y Comunicación. Universidad de Burgos

1. Introducción

Con este trabajo pretendemos poner en conocimiento una muestra del conjunto faunístico de los macrovertebrados documentados en tres áreas, *Macellum*, Vía y Muralla del yacimiento de Iruña-Veleia (Trespuentes y Villodas, Iruña de Oca). La inmensa mayoría de los restos corresponden a mamíferos, salvo algunas aves de las que sólo damos notas tafonómicas generales. Así mismo se van a poner en relación nuestros resultados con otros yacimientos de características similares o de la misma cronología.

2. Materiales y métodos

Se han estudiado 17.162 restos de Veleia englobados en dos momentos cronológicos, la II Edad del Hierro (ss. III a I a.C.), con 883 restos, y la Época romana (ss. I-V), con un total de 16.276 restos (Anexo 1). En relación al segundo momento, los materiales se van a dividir según su procedencia: Vía (ss. III-IV) con 311 restos; área de la Muralla (s. V) con 1332; y *Macellum*, de este último vamos a encontrar diversas fases:

1. Construcción *Macellum* (s. I) con 41 restos.
2. I *Macellum* Reforma con 6511 restos.
3. Reforma II *Macellum* (s. II) con 3321 restos.
4. Cambio de Funcionalidad (ss. III-IV) con 2836 restos.
5. Abandono y expolio del Edificio (s. IV) con 1475 restos.
6. Acciones tras el Colapso (s. IV), con 452 restos.

Se ha calculado el Número de Restos (NR) y el Número Mínimo de Individuos (NMI), distinguiendo además que edades tienen los diferentes individuos. Y por último se analizarán los perfiles esqueléticos.

Para la identificación taxonómica se ha seguido a Lavocat (1966), Pales & Lambert (1971), Schmid (1972), Martín & Blanquez (1983) y Hillson (1992). Para casos más específicos se ha seguido a

CC BY NC ND

Boessneck (1969), Payne (1985), Prummel & Frisch (1986) y Fernández (2001) para la diferenciación entre *Ovis aries* y *Capra hircus,* para el *Bos taurus* a Prummel (1988) y para diferenciar al jabalí del cerdo doméstico (Payn 1988; Altuna & Mariezkurrena 2011). Junto a los trabajos de estos autores se ha manejado nuestra colección de referencia personal como medio de contraste. Así mismo para el cálculo del *NR* se han incluido todos los restos, tanto identificables como no. El NMI se ha adscrito en función del resto anatómico más abundante, diferenciando el lado izquierdo y derecho siguiendo a Brain (1969).

Los patrones de edad se han calculado a partir de las piezas dentarias, teniendo en cuenta el desgaste y la emergencia de los dientes definitivos respecto a los deciduales. Así como el grado de osificación de los huesos y la fusión de las epífisis. Los diferentes grupos de edad que se han tenido en cuenta son: neonatos, infantiles, juveniles y adultos. En relación con el cálculo de las edades se han seguido los trabajos de Pérez Ripoll (1988) y de Couturier (1962) para referirse a los ovicápridos, los de Mariezkurrena (1983), Brown & Chapman (1991 a y b) y Guadelli (1998) para los équidos.

Además, se analiza la representación anatómica en la que se han identificado la parte a la que pertenece el elemento óseo y, en los casos en los que esto no ha podido determinarse y, por tanto, son huesos indeterminables, se los ha asignado a la categoría de axial, esponjosos (sí es tejido esponjoso de alguna epífisis o algún hueso compacto) o diáfisis. De esta forma se pretende ver a que elementos afecta más la fracturación. Los diferentes huesos se han agrupado en distintas secciones que son: la porción craneal comprendida por los huesos del cráneo y la mandíbula, la porción axial integrada por vértebras, costillas, escápula y pelvis siguiendo las razones establecidas por Yravedra (2006) y el esqueleto apendicular que se subdivide en elementos superiores (húmero, fémur, tibia y radio-ulna) y el inferior formado por los metapodios y los huesos compactos.

Por último, se analizará las alteraciones óseas, con ayuda de lupas de mano y binoculares, prestando especial atención a las alteraciones antrópicas, es decir, marcas de corte, por las implicaciones económicas que puedan tener. Así mismo se han analizado los restos que presentan posibles señales de combustión o de hervidos. Y por último se ha analizado la incidencia de otros agentes, fijándonos en las marcas de dientes que pudieron dejar diferentes carnívoros o roedores, así como otras alteraciones de carácter físico-químico (Fernández Jalvo & Andrews 2016).

3. Resultados del estudio

3.1. Fase Prerromana

Los restos analizados de la Edad del Hierro (ss. III a I a.C.) ascienden a 883. Hay cinco Unidades Estratigráficas (UUEE) catalogadas como basureros (fig. 1) y se han podido determinar 4 taxones (fig.2).

	II Edad del Hierro					
Taxón	**22357**	**22358**	**22359**	**22360**	**22361**	**Total**
Bos taurus	33	14	130	117	12	306
Ovicáprido	113	26	182	77	9	407
Ovis aries				2		2
Sus sp.	14	5	22	44	4	89
Canis familiaris			1			1
T. Grande	18		13	1		32
T. Pequeña	4		13	7		24
Malacofauna			13	9		22
Total	**182**	**45**	**374**	**257**	**25**	**883**

Figura 1. NR de los perfiles taxonómicos por UUEE para la II Edad del Hierro.

Figura 2. Muestrario de restos de las especies de época prerromana. 1. bóvidos, 2. perro, 3. oveja, 4. Suido y 5. ovicápridos.

La cabaña ganadera se compone sobre todo de vacuno y ovicápridos, con más individuos los segundos, aportando el vacuno el grueso de la carne. El vacuno se sacrifica adulto, suponemos que se aprovecha por consiguiente su fuerza. Hay un macho y una vaca. Los ovicápridos, por el contrario, tienen el doble de infantiles que de adultos, lo que puede revelar el gusto de las clases pudientes por la carne de los corderos y para lograr aprovechar la leche de las madres. En los cerdos, la tercera especie en importancia, predominan los adultos, por lo que de nuevo parece buscarse la carne (fig. 3).

Taxón	Neonato	Infantil	Juvenil	Adulto
Bos taurus		1	1	4
Ovicáprido	1	8	1	4
Ovis aries		1		1
Sus sp.		1	1	3
Canis familiaris				1
Total	**1**	**11**	**3**	**13**

Figura 3. NMI por edades en la fase Prerromana

Así mismo, al analizar los perfiles esqueléticos de estas tres especies apreciamos que en los tres casos presentan todos sus elementos anatómicos, aunque en los bóvidos y los ovicápridos son los elementos axiales son que predominan, y en el caso de los suidos son los elementos craneales. En todos ellos, los elementos apendiculares inferiores son los que peor representación tienen.

No hay signos de caza de mamíferos salvajes. Gran parte de los huesos están bien conservados y con poca fragmentación (fig. 4). Las superficies se encuentran muy oscurecidas, probablemente procedentes de suelos muy orgánicos y combustionados. 26 restos (el 3 %) parecen haber estado expuestos al fuego, pero no hay fragmentos grises o blancos que indiquen combustiones intencionales y prolongadas. Varios restos óseos muestran superficies brillantes y de aspecto jabonoso típicas de resultar de procesos de cocción, por lo que suponemos que vienen de ambientes domésticos.

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
22357	Basurero	182	17	3	26
22358	Basurero	45	7	1	3
22359	Basurero	374	60	15	25
22360	Basurero	257	39	4	25
22361	Basurero	25	6	3	2
Total		**883**	**129**	**26**	**81**

Figura 4. Alteraciones óseas en la II Edad del Hierro

Es muy llamativo el gran número de huesos mordidos (15%), que revela la importancia del carroñeo de los restos, presumiblemente por cánidos y suidos, que convivirían con las poblaciones humanas. Afectan a todas las especies reconocidas, es decir, hay huesos mordidos de bos, suidos y de ovicápridos, aunque son quizá los restos de grandes bóvidos los más intervenidos. Por zonas anatómicas, las diáfisis de los huesos largos y huesos cortos como astrágalos y calcáneos son los más afectados, pero lo cierto es que no hay elementos concretos que no presenten dentelladas de los carnívoros.

Sólo doce restos tienen marcas de corte y mordeduras conjuntas. En varias ocasiones las mordeduras son depresiones irregulares puntuales que pudieran ser humanas. En cualquier caso, el bajo número

de coincidencias entre ambos agentes permite afirmar que actividades carniceras humanas y de carnívoros se dirigieron sobre diferentes porciones cárnicas.

Hay dos huesos que pudieran entrar en la categoría instrumental: una clavija de cáprido abrasionada para aumentar su natural apuntamiento y una diáfisis de hueso largo de posible bóvido, pulida en sus caras con finalidad desconocida (fig. 39). Hay también un metacarpiano fracturado en fresco con cortes profundos para segmentarlo.

La actividad carnicera se aprecia en las señales de corte dejadas en los huesos. 81 restos presentan incisiones, un 9,4 % del total de restos de la II Edad del Hierro. Predominan los cortes sobre los bóvidos, en la práctica totalidad de sus huesos largos (hasta 4 húmeros) y sobre astrágalos y calcáneos (5 ejemplares). También cráneos y costillas. Se busca separar estilopodios de zigopodios y metapodios de acropodios.

Suidos y ovicápridos presentan también abundantes señales carniceras, aunque al tratarse de animales con menor peso que los bóvidos, no vemos tantos tajos profundos. Los hay sin embargo en costillas de ambos, en radios, ulnas y escápulas de suidos, y en radios de ovicápridos. Otras incisiones están ligadas a la descarnación y se concentran en zonas musculares. El patrón en las mandíbulas de ovicápridos es reiterativo: cortes perpendiculares a la altura del M2 (también en los suidos) y oblicuos en la rama horizontal; a veces se separa también la apófisis coronoides en horizontal o la apófisis angular en oblicuo.

Cortes en la base de los cuernos y en alguna falange de los bóvidos parecen indicar el levantamiento del cuero de estos animales. El aprovechamiento de los bóvidos también se plasma en la presencia de algunas patologías en sus falanges que sugieren la utilización de su fuerza, sea arrastrando o cargando peso.

3.2. Fase Construcción I *Macellum*

Se trata de un conjunto muy reducido que tiene dos unidades estratigráficas, adscrito a los años 60 d.C., que no permite apenas su caracterización (fig. 5).

	Construcción I *Macellum*		
Taxón	**23408**	**23494**	**Total**
Bos taurus	2	2	4
Ovicáprido	4	9	13
Ovis aries	1		1
Sus sp.	1	5	6
Lagomorfo		1	1
T. Grande	1	8	9
T. Pequeña	1	6	7
Total	**10**	**31**	**41**

Figura 5. NR de los perfiles taxonómicos en la fase construcción I Macellum por UUEE

Dominan los ovicápridos, seguidos de suidos y ganado vacuno, estos dos con un solo individuo. Casi todos adultos. Así mismo, se aprecia que los perfiles esqueléticos están bastante descompensados puesto que ningún taxón presenta más de 20 restos.

Hay más mordidos que con intervención humana (fig. 6). Tres huesos mordidos son de la cabeza, en concreto dos fragmentos craneales y uno mandibular. Destacan los despieces en dos radios, uno de ovicáprido y otro indeterminado de talla media. Uno de los huesos quemados es una segunda falange de vaca.

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
23408	Relleno colmatación	10	1		1
23494	Relleno de colmatación	31	5	2	1
Total		**41**	**6**	**2**	**2**

Figura 6. Alteraciones óseas en Construcción I Macellum

3.3. Fase I *Macellum* Reforma

El número de restos óseos es muy abundante, repartiéndose por 8 unidades estratigráficas (fig. 7), de las que una es de reparación del suelo, cuatro de relleno de colmatación y cuatro, las más ricas en restos (el 93% del total), corresponden a basureros. En esta fase, además de los animales predominantes, bóvidos, suidos y ovicápridos, incluyendo ovejas y cabras, se han podido documentar especies como el corzo y el rebeco (fig. 8).

	I *Macellum* Reforma								
Taxón	**22143**	**23489**	**23511**	**23572**	**23573**	**23584**	**23602**	**23616**	**Total**
Bos taurus	3	14	7	17	460	11	31	21	564
Cervus elaphus					6		2		8
Equus caballus				2	14				16
Capreolus capreolus		1			5				6
Ovicáprido	10	14	15	11	871	14	77	53	1065
Ovis aries			1		20				21
Capra hircus					25				25
Rupicapra pyrenaica					1				1
Sus sp.	5	23	16	52	1337	22	125	25	1605
Canis familiaris					14		1		15
Lagomorfo			6	2	77		5	4	94
Ave sp.		6	2	3	188		14	10	223
T. Grande	5	9		3	323	11	66	6	423
T. Media					4				4
T. Pequeña	3	34	29	49	2058	31	164	39	2407
Indet.					20	5	1		26
Microfauna					4		1		5
Malacofauna					3				3
Total	**26**	**101**	**76**	**139**	**5430**	**94**	**487**	**158**	**6511**

Figura 7. NR de los perfiles taxonómicos en la fase I Macellum Reforma por UUEE.

Figura 8. Muestrario de las especies de fase I Macellum reforma. 1. bóvidos, 2. rebeco, 3. oveja, 4. cabra, 5. corzo, 6. suidos (izquierda jabalí, derecha cerdo) y 7. ciervo.

CC BY NC ND

Por primera vez predominan los restos de la cabaña porcina, seguida de ovicápridos y a mucha distancia el vacuno. Por individuos hay más cabras y ovejas. Y si atendemos a la carne, ligeramente predomina la vacuna. Dominan con claridad los adultos, con algunos juveniles, en particular en los porcinos. El dominio de los adultos en ovejas y cabras parece implicar la búsqueda de leche, lana y control de la reproducción. Dos caninos de équidos suponemos corresponden, como mínimo, a un macho. Hay al menos dos jabalís, según las medidas de los astrágalos (fig. 8).

	I *Macellum* Reforma			
Taxón	**Neonato**	**Infantil**	**Juvenil**	**Adulto**
Bos taurus		1	1	5
Equus caballus				1
Cervus elaphus				1
Capreolus capreolus				2
Ovicáprido	1	1	1	9
Ovis aries				6
Capra hircus				3
Rupicapra pyrenaica				1
Sus sp.	1	1	3	13
Sus scrofa				2
Canis familiaris				1
Lagomorfo				4
Ave sp.				13
Total	**2**	**3**	**5**	**61**

Figura 9. NMI por edades en la fase de I *Macellum* Reforma.

En relación a los perfiles esqueléticos, apreciamos que, para esta fase, hay cinco taxones con la presencia de todas las partes anatómicas, bóvidos, suidos, ovicápridos, conejos y aves. Centrándonos en los tres primeros vemos que tanto bóvidos como ovicápridos la parte más abundante son los elementos craneales y en los suidos son los elementos craneales. En el lado contrario, los elementos apendiculares serían los menos representados.

Si analizamos las alteraciones óseas, la UE 22143 apenas tiene efectivos, aunque se distingue de las restantes por tener comparativamente más huesos mordidos: un metápodo de bóvido, una diáfisis y una vértebra de indeterminados (fig.10).

En el relleno de colmatación hay menos huesos mordidos, siendo bóvidos y suidos los más afectados; según zonas anatómicas, casi la mitad de los restos mordidos son fragmentos diafisarios. Siete restos están quemados, entre ellos una mandíbula de cerdo y un par de restos de vaca. Los huesos con cortes son, comparativamente, numerosos, ya que son el 15% de los restos de esas unidades. Parece evidente que dicho relleno se ha efectuado con elementos óseos procedentes de actividades de consumo. Hay cortes en restos de ovicápridos (esternón, húmero, coxal, escápula), cerdos (mandíbula, ulna, radio, carpal, tarsal, coxal), vacas (mandíbula, costillas, vértebras, astrágalo, falange, tarsal), lagomorfo (dos costillas) y corzo (escápula). Las costillas, vértebras y las diáfisis de huesos largos son los elementos con mayor número de cortes, predominando los de descarnado sobre los desarticulados.

Un fémur de ave roto y curado en vida y una mandíbula de cerdo con patología, nos indican gestión de los animales antes del sacrificio.

Las tres unidades identificadas como basureros han proporcionado numerosos restos, en general muy fragmentados. Hay bastantes vermiculaciones. Suponemos que se trata de áreas con cierta

humedad y abundante vegetación. Esas alteraciones producen pérdida de registro y ocultamiento de otros agentes tafonómicos que existieran. Hay varios huesos roídos. En las mismas unidades nos encontramos con fragmentos de cortical perfecta, inalterados. Suponemos que hay una mezcla de vestigios, lo cual concuerda muy bien con su caracterización como basureros.

Las UUEE 23572, 23573 y 23602 presentan pocos huesos mordidos, primordialmente por cánidos. De los 216 registrados, la mayoría pertenecen a indeterminados. Por especies, y en orden decreciente, predominan los huesos mordidos de suidos, vacas, ovicápridos, cabra, conejos y un resto de corzo. A nivel anatómico, son las vértebras y costillas, por su gran fragmentación, las más contabilizadas y después las partes más distales de los animales, como mandíbulas, metápodos, tarsales o falanges.

***Macellum* I Reforma**	**Restos mordidos**					
Basurero UUEE 23573, 23572 y 23602						
	Indet.	**Bos**	**Sus**	**Roedor**	**Ovicáprido**	**Aves**
cráneo	5					
mandíbula	2	1	4		2	
costilla	13	2				
vértebra	23	2				
escápula	6	1	3		2	
coxal	5			1	1	
húmero	4	1	1			1
ulna	3	1	3		1	
radio	4	1	3		2	1
coxal	5			1	1	
fémur	1	1				
tibia			2			
carpal		1				
tarsal	7	2	2		5	
metápodos	1	5	7			1
falange	3	3				
diáfisis	22					

Figura 10. Huesos mordidos en la I *Macellum* Reforma.

Los huesos quemados ascienden a 76. Son en general de pequeño tamaño y, de nuevo, costillas, vértebras y diáfisis son los elementos más representados en esta categoría tafonómica. Los restos de cerdos y de vacas son los que más hemos identificado a nivel de especies.

Contabilizamos 502 restos con cortes en las unidades de basurero (fig. 11), son el 89% de los restos alterados en I *Macellum* Reforma y el 8,3% del total de fragmentos siglados en estas tres unidades. Vacas y cerdos son las especies más intervenidas, seguidas a gran distancia de ovicápridos, lagomorfos y aves. Un resto de corzo está despellejado en su metatarso. Los fragmentos de costilla y de vértebras son los más intervenidos, seguidos a distancia de los fragmentos de diáfisis. Pertenecen dichos segmentos anatómicos a todas las clases de talla, por tanto, es presumible que correspondan a cerdos, vacas y ovicápridos. Huesos largos y cinturas tienen similares efectivos intervenidos, por lo que consideramos que se realiza un aprovechamiento máximo.

Hemos intentado distinguir entre tajos y marcas de corte, los primeros dirigidos a la desarticulación y la fragmentación de porciones anatómicas, mientras los segundos más asociados a labores

de descarnado. Hay numerosos tajos en las mandíbulas: a la altura de los M3 en los suidos, en la rama ascendente en las vacas. Se realizan tajos en las costillas en varios puntos de las diáfisis. En las vértebras, tanto en las cervicales como en las torácicas, en las apófisis espinosas y en el cuerpo vertebral. Las vértebras y costillas acaparan el 65% de los tajos registrados. También los encontramos en escápula proximal, en ilion y en astrágalos; con menor frecuencia en húmero distal y radio proximal, en fémur distal y tibia proximal y en los metápodos, tanto en su zona proximal como en la distal. Los tajos en bóvidos y suidos son más abundantes que en los ovicápridos.

La descarnación se encuentra más repartida y parece asociada a la presencia de masas musculares. Así abunda también en costillas, algo menos en las vértebras y está muy presente en húmeros, fémures y cinturas escapular y pelviana.

Por último, los cortes asociados a la desarticulación simple (sin tajos) no son numerosos. Los hay junto a la cavidad acetabular y en el cuello femoral, en la ulna proximal y tibia distal, húmero y fémures distales, en metápodos proximales y distales, en falanges proximales y mediales, en astrágalos y calcáneos, y en el coracoides, fémur distal y el húmero en el caso de las aves. En concreto, un húmero de paloma tiene desarticulado proximal y descarnada la diáfisis. Parece evidente que son las actividades carniceras profesionales las que predominan sobre el consumo.

***Macellum* I Reforma**	**Restos con cortes**						
	Basurero UUEE 23573, 23572 y 23602						
	Indet.	**Bos**	**Sus**	**Lagomorfo**	**Ovicáprido**	**Corzo**	**Aves**
cuerno					1		
cráneo	12	3	1				
mandíbula	1		6		1		
hioides		1					
costilla	142	3					
vértebra	43	1			1		
escápula	6	1	1				
coxal	8	4	3	1			
húmero	7	5	3		1		2
ulna	6	1	7	1	1		
radio	2	1	7		3		
coxal	2	1	2		2		
fémur	4	2	2	1			1
tibia		2	3	2	2		
carpal	1						
tarsal	2	4	2				
rótula	1						
metápodos	4	8	3		1	1	
falange		8	1				
diáfisis	49	3					
epífisis	11						
coracoides							2

Figura 11. Huesos con marcas de corte en la I *Macellum* Reforma.

3.4. Fase Reforma II *Macellum*

La Reforma II del *Macellum* corresponde al siglo II y comprende un gran número de unidades estratigráficas, que *grosso modo* corresponden a rellenos de colmatación, de zanjas, cimentación o atarjeas, un resto de hogar con apenas registros y cuatro unidades correspondientes a basureros (fig. 12). En estas unidades se han podido documentar no sólo los tres taxones predominantes sino también restos de caballo, ciervo, corzo o perro, pero de una manera casi testimonial (fig. 13).

Reforma II *Macellum*																
Taxón	**22755**	**22760**	**23027**	**23090**	**23176**	**23200**	**23202**	**23574**	**23669**	**23675**	**23689**	**23808**	**23848**	**23861**	**23862**	**Total**
Bos taurus	4	9				11	9	12	12	9	5	76	13	26	105	291
Equus caballus								1							18	19
Cervus elaphus					1							2			5	8
Ovicáprido	10	27	9	2	6	25	25	5	38	11	5	182	4	26	342	717
Ovis aries								1	1			8		2	2	14
Capra hircus		2										5		3	3	13
Rupicapra pyrenaica												2				2
Sus sp.	2	3	6	7	10	40	26	19	29	6	2	239	35	93	428	945
Canis familiaris		1		1												2
Lagomorfo	1		1		3				4	1		26	3	5	22	66
Ave sp.			1	2	1	3	4	5	8	1		20	3	4	60	112
T. Grande	6		6	2	4		6		6	2		27	10	2	71	142
T. Pequeña	5	7	10	12	29	44	31	12	43	9		225	36	62	439	964
Indet.								7						5		12
Microfauna												6			8	14
Total	**28**	**49**	**33**	**26**	**54**	**123**	**101**	**62**	**141**	**39**	**12**	**818**	**104**	**228**	**1503**	**3321**

Figura 12. NR de los perfiles taxonómicos en la fase reforma II *Macellum* por UUEE.

CC BY NC ND

Figura 13. Muestrario de las especies de fase Reforma II *Macellum*.
1. suido, 2. cabra, 3. ciervo,
4. bóvido, 5. ovis, 6. rebeco.

Como en la fase anterior, la cabaña porcina es la predominante en restos, seguida de los ovicápridos y, a gran distancia, el ganado vacuno, que ahora ya no domina ni siquiera teniendo en cuenta su peso en carne. Un metatarso de bos nos indica la presencia de un buey. Dentro del predominio de los adultos, vemos más inmaduros en bovinos y ovicápridos, suponemos que sacrificados para el disfrute de las élites (fig. 14). Al igual que en Reforma *Macellum* I, los basureros son los que aportan un mayor número de registros (el 77% del total de Reforma II).

	Reforma II *Macellum*			
Taxón	**Neonato**	**Infantil**	**Juvenil**	**Adulto**
Bos taurus		1	1	2
Equus caballus				1
Cervus elaphus				1
Ovicáprido		4	1	5
Ovis aries				2
Capra hircus		1		1
Rupicapra pyrenaica				1
Sus sp.	1	2	2	15
Canis familiaris				1
Lagomorfo				3
Ave sp.		1		10
Total	**1**	**9**	**4**	**42**

Figura 14. NMI por edades en la fase de Reforma II *Macellum*

Con relación a los perfiles esqueléticos apreciamos que los bóvidos y los ovicápridos presentan como elemento más abundante los elementos axiales y para los suidos los elementos craneales. Por el contrario, los elementos apendiculares son los menos representados.

Si analizamos los huesos con alteraciones apreciamos que el único hogar, UE 23848, sólo cuenta con cuatro huesos mordidos, correspondientes a tres diáfisis y una costilla y dos diáfisis de huesos largos quemadas.

Las colmataciones comprenden las UUEE 22755, 22760 23027, 23090, 23176, 23200, 23202, 23675, 23669 y 23689 localizadas casi todas en el patio.

Curiosamente son más los huesos con señales de mordeduras que los que presentan marcas de corte (fig. 15). Son por tanto áreas expuestas a los cánidos. Un 10% del registro total de estas unidades presenta ataques de carnívoros, centrados en cerdos, vacas, ovicápridos y ciervos en orden decreciente. Las diáfisis de huesos largos son las más intervenidas, a gran distancia del resto de categorías.

Macellum II Reforma	Restos mordidos				
Colmatación UUEE 22755, 22760 23027, 23090, 23176, 23200, 23202, 23675, 23669 y 23689					
	Indet.	Bos	Sus	Ovicáprido	Ciervo	Aves
asta					1	
mandíbula			2			
costilla	4					
vértebra	3	1				
escápula			1	1		
coxal	2					
húmero	2					1
ulna				1		1
radio			1	1		
fémur						2
tibia		1				
rótula		1				
metápodos			2			
falange			1			
diáfisis	17	1				

Figura 15. Huesos mordidos en las UUEE asignadas a colmatación en *Macellum* II Reforma

Los huesos quemados son sólo 10, además de varios que se encuentran hervidos, quizá en labores de aprovechamiento de la grasa. Hay otros huesos que pudieran estar quemados, pero su grado es tan débil que no los hemos incluido en la tabla. Pudiera indicarnos que los restos vienen de áreas de cocina.

Las marcas de corte se concentran en las diáfisis de huesos largos, seguidas de las costillas. Están presentes sobre vacas, ovicápridos y suidos. Hay una perdiz con húmero desarticulado en su epífisis distal, lo mismo que una ulna proximal de torcaz. También hay un fémur de gallinácea descarnado. Predomina la descarnación sobre el despiece y la desarticulación. Hay un metápodo de cerdo curado en vida del animal a pesar de ser infantil.

Los restos presentan signos evidentes de mezcla de procesos. Los hay muy frescos, de aspecto subactual, y otros bien mineralizados. También hay restos con exposición subaérea, con vermiculaciones e incluso digeridos.

Es resaltable la presencia en vacas de falanges con osteoporosis (viejas o muy castigadas) y una ulna con excrecencia articular (desgaste, probablemente).

Cuatro unidades se adscriben como basureros, son la 23574, 23808, 23861 y 23862, esta última tiene casi el 50% de los registros de dichos basureros. Como dijimos, son unidades muy ricas en restos y el 13% tienen señales de mordeduras (fig. 16). Son menos los huesos con cortes y muy pocos lo que tienen signos de combustión.

Los huesos mordidos de los basureros se concentran en ovicápridos, suidos y grandes bóvidos, por ese orden. Hay también restos mordidos de lagomorfos, aves y ciervos. Por zonas anatómicas, son

las costillas y vértebras las más intervenidas, seguidas de los metápodos, los radio-ulnas y las diáfisis de huesos largos. Los miembros anteriores están más mordidos que los posteriores.

Macellum II Reforma	Restos con mordeduras						
Basurero UUEE 23574, 23808, 23861 y 23862							
	Indet.	Bos	Sus	Roedor	Ovicáprido	Ciervo	Aves
cráneo	4						
mandíbula	2		4				
costilla	41						
vértebra	20						
escápula	4		7		4		
coxal	1			1			
húmero			1				
ulna	2		10		2		1
radio		1	5		3		
coxal	2						
fémur	1	2			1		
tibia		1	1		1		
tarsal	1	1	2		2	1	
rótula		2					
metápodos		1	12		2	1	2
falange			1		3		
diáfisis	13						
epífisis	6						

Figura 16. Huesos mordidos en las UUEE asignadas a basurero en *Macellum* II Reforma

Los huesos con cortes se despliegan sobre suidos, ovicápridos y bóvidos. Ánade azulón o ciervos y caballos también tienen señales carniceras. Los gallos presentan cortes en ulna y tarso- metatarsos. Costillas y vértebras son las más intervenidas. A gran distancia vemos mandíbulas, huesos articulares y huesos largos, en particular radio-ulnas. Numerosos despieces se producen en los elementos antes reseñados, con tajos que cuartean las mandíbulas, costillas, vértebras y tarsales. Las desarticulaciones abundan en las cinturas escapular y pelviana, en radio-ulnas y metápodos (fig. 17).

Los elementos quemados no son numerosos, el 1,5% de los restos de los basureros. Se reparten por todos los elementos anatómicos y especies, predominando en fragmentos de huesos largos de pequeña talla.

Macellum II Reforma	Restos con cortes						
Basurero 23574, 23808, 23861 y 23862							
	Indet.	Bos	Sus	Ovicáprido	Ciervo	Ave	Caballo
cuerno				1			
cráneo	13		2				
mandíbula	6	1	13				1
costilla	168						
vértebra	65						
escápula	11		10	3			
coxal	12						
húmero	3	1	4				
ulna		1	11	3		1	
radio	5		7	9			
fémur	6	5			1	2	
tibia	3	1	1	2		1	
carpal	1						
tarsal	1	2	2	5			
metápodos			13	4		2	
falange		2		1			
diáfisis	16					1	
epífisis	10						
coracoides						1	

Figura 17. Huesos con marcas de corte en las UUEE asignadas a basurero en *Macellum* II Reforma.

3.5. Fase Cambio de Funcionalidad

El edificio deja de ser *Macellum*, identificándose un grupo de unidades con muy pocos registros, salvo una catalogada como basurero (UE 22640) y otra como nivelación (UE 22328), la cual contiene el 60% de los registros de esta etapa de los siglos III y IV (fig. 18). En esta fase además de las especies que se han ido documentado en las fases anteriores, en ésta destaca la presencia de una mandíbula de castor (fig. 19).

Cambio de funcionalidad												
Taxón	**22218**	**22328**	**22356**	**22456**	**22538**	**22589**	**22640**	**22658**	**22876**	**22934**	**23627**	**Total**
Bos taurus	5	92	4	1		6	57	5	2	8	3	183
Equus caballus					1							1
Cervus elaphus		10										10
Capreolus capreolus		9										9
Ovicáprido	7	268	14	2	5	7	101	12	3	6	3	428
Ovis aries		3					4	1		1		9
Capra hircus		2					2					4
Sus sp.	2	429	19	3	6	2	171	4		1	9	646
Canis familiaris							1					1
Castor fiber		4										4
Lagomorfo		26	1		1	2	20	2				52
Ave sp.		32	5	2		3	37	1			2	82
Grande	3	80	4		2	2	42	1	3	2	1	140
Pequeño	2	752	31	8	13	6	416	15		13	8	1264
Indet.								2				2
Malacofauna							1					1
Total	**19**	**1707**	**78**	**16**	**28**	**28**	**852**	**43**	**8**	**31**	**26**	**2836**

Figura 18. NR de los perfiles taxonómicos en la fase Cambio de Funcionalidad por UUEE.

Figura 19. Mandíbula de Castor de la fase Cambio de funcionalidad.

Como en las fases anteriores, los restos de suidos predominan sobre los ovicápridos, también en carne, y a gran distancia el vacuno, con un solo individuo. De nuevo, aunque predominan los adultos, es llamativa la presencia de ovicápridos y suidos infantiles, lo que suele acontecer cuando se privilegia el disfrute cárnico sobre la gestión de la cabaña (fig.20).

CC BY NC ND

	Cambio de Funcionalidad			
Taxón	**Neonato**	**Infantil**	**Juvenil**	**Adulto**
Bos taurus				1
Equus caballus				1
Cervus elaphus				1
Capreolus capreolus				1
Ovicáprido		3	1	4
Ovis aries			1	3
Capra hircus		1		1
Sus sp.		2	1	7
Canis familiaris				1
Castor fiber				1
Lagomorfo				4
Ave sp.				5
Total		**5**	**3**	**30**

Figura 20. NMI por edades en la fase de Cambio de funcionalidad.

Apreciamos que para los bóvidos están representadas todas sus secciones anatómicas. Las frecuencias de representación indican que los elementos axiales es la sección más abundante, y la sección menos representada son los elementos apendiculares superiores. Los ovicápridos presentan perfiles muy descompensados donde los elementos axiales son los mejor representados y los apendiculares inferiores son los peor representados. Esta descompensación también está presente en los suidos, aunque en este caso son los elementos craneales los más abundantes y los elementos axiales los que tiene un porcentaje más bajo.

Hay dos unidades adscritas como depósitos (22456 y 22218), cuatro corresponden a suelos (UE 22356, UE 22538, UE22589 y UE23627) y una es indeterminada (UE22934) (fig. 21). Hay 226 registros, con 14 huesos con mordeduras, 5 quemados y 20 con marcas de corte. Los suidos en las especies y las costillas entre los elementos anatómicos son los restos más mordidos. Las marcas de carnicería están presentes en cerdos y vacas y predominan en costillas y vértebras.

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
22456	Deposito/Nivelación	16	3	0	3
22218	Deposito/colmatación de agujero	19	2	0	1
22356	Suelo	78	2	0	8
22538	Suelo	28	1	1	1
22589	Suelo	28	0	1	4
23627	Suelo	26	1	0	0
22640	Basurero	852	7	10	46
22328	Nivelación	1707	72	9	123
22658	Nivelación	43	0	3	2
22876	Nivelación	8	1	0	0
22934	Indeterminado	31	5	3	3
Total		**2836**	**94**	**27**	**191**

Figura 21. UUEE con alteraciones óseas en la fase Cambio de Funcionalidad.

En el basurero, curiosamente, apenas hay restos mordidos. Es la única unidad de todas las estudiadas en la que hay más quemados que los afectados por los dientes de perros. La unidad se caracteriza por el alto número de huesos concrecionados, alterados probablemente por proceder de un depósito cargado de humedad calcárea. Los quemados están presentes en todas las especies principales y en costillas y diáfisis.

El 5% de los restos del basurero tienen marcas carniceras. Abundan en los cerdos y, en menor medida en ovicápridos. La mitad de los restos afectados pertenecen a costillas de animales de talla pequeña, con metápodos y falanges a continuación, abundando las marcas de desarticulación.

Las unidades de nivelación (UUEE 22328, 22658 y 22934) son la que aportan el grueso de los registros, en particular como ya dijimos la UE 22328 (fig. 22). Abundan las vermiculaciones, provocadas por raíces. Los mordidos están presentes en cerdos, ovicápridos y vacas, concentrándose en las extremidades, sobre tarsales, metápodos y falanges, sobre todo. Los pocos quemados son sobre especies y elementos indeterminados, pero pasaron por el fuego dos radios, una falange y un húmero de cerdo, un metacarpo de vaca y un metápodo de ovicáprido. Los huesos con cortes son 125. Sobre cerdos, ovicápridos, vacas y ciervos, en ese orden. También sobre gallinas, desarticulando tibia tarsos distales. Costillas, seguidas de las vértebras, llevan el grueso de las señales, en particular tajos para cortar porciones. Metápodos, cinturas y huesos largos van a continuación. En estos casos predominan los cortes de descarnado. La traza sobre un ciervo inmaduro en metápodo distal se une quizá a otra en falange proximal: pueden haberse realizado para despellejar.

Cambio de funcionalidad	Restos con cortes					
Nivelación UUEE 22328, 22658 y 22876						
	Indet.	Bos	Sus	Ovicáprido	Ciervo	Aves
cráneo	6					
mandíbula	1					
costilla	30					
vértebra	13					
escápula	1		1	2		
coxal	5	1		1		
húmero	2		2	1		
ulna			2			
radio	1		2			
fémur	1		1			
tibia		1	1	1		4
carpal	1			1		
tarsal				1		
metápodos		1	3	2	1	
falange		1			1	
diáfisis	4	1				

Figura 22. Huesos con marcas de corte en las UUEE asignadas a nivelación en Cambio de Funcionalidad.

3.6. Fase Abandono y Expolio

El edificio es saqueado y se contabilizan cinco unidades de abandono (22490, 22530, 22621, 22623 y 22651), cuatro unidades de basurero (UUEE 22269, 22566, 22639 y 22717), un depósito (22578) y una fase de derrumbe (22586). Los restos son tan pocos, que no es mucho lo que podemos aportar (fig. 23 y 24).

Abandono y expolio del edificio												
Taxón	**22269**	**22490**	**22530**	**22566**	**22578**	**22586**	**22621**	**22623**	**22639**	**22651**	**22717**	**Total**
Bos taurus	30	5	1	1	7		31	7	2	8	8	100
Equus caballus							4			1		5
Cervus elaphus	1				4				1			6
Ovicáprido	158	4	3	8	20	10	23	5	12	24	27	294
Ovis aries					1		1			3	1	6
Capra hircus					2		1				1	4
Sus sp.	151		6	5	16	4	75	6	4	13	20	300
Canis familiaris	1						6					7
Lagomorfo	8	2	1		1		1		2		1	16
Ave sp.	6			1	3	1			2		2	15
T. Grande	18	11	4		8		5	6	2	12	7	73
T. Pequeña	391	2	44	9	53	4	10	2	19	22	18	574
Indet.			5	7			39				24	75
Total	**764**	**24**	**64**	**31**	**115**	**19**	**196**	**26**	**44**	**83**	**109**	**1475**

Figura 23. NR de los perfiles taxonómicos en la fase Abandono y Expolio por UUEE

Hay tantos suidos como ovicápridos según el número de restos, los segundos predominan según el número de individuos. Muy lejos quedan los bóvidos, que incluso son superados por los ciervos. Predominan los adultos y por primera vez se acentúa la tendencia anterior de sacrificio de infantiles: corderitos, cabritos y cochinillo. Sorprenden varios restos de ciervos en el mismo recinto (R11), tres de ellos con marcas de cortes, de desarticulación y descarnado. El hecho de que no haya una representación alta de número de restos en las diferentes unidades hace que los perfiles esqueléticos de los diversos taxones documentados estén descompensados en sus cuatro secciones esqueléticas.

Las unidades de abandono han proporcionado el 26% de los restos. 29 están mordidos, entre los que predominan los de vaca sobre cerdos y ovicápridos. Hay también una falange de caballo mordida y con un corte (fig.24.3). Por elementos, las vértebras y los acropodios es lo más destacable. Los quemados son sólo 10. Los huesos con marcas de carnicería son 34, en suidos y bóvidos, con sólo un ovicáprido y un équido intervenidos. Desconocemos la causa del seccionamiento de la rama horizontal de la mandíbula de caballo, quizá relacionado con el despellejamiento o el uso de sus huesos (Fernández 2003). Un sacro de gallina tiene marcas de corte. Tajos en vértebras y costillas, desarticulaciones en huesos articulares y descarnado en los huesos con más paquetes musculares es la norma general (fig. 25).

Figura 24. Muestrario de las especies de fase Abandono y saqueo del edificio. 1. bóvidos, 2. oveja, 3. caballo y 4. suido

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
22490	Abandono	24	1	2	1
22530	Abandono	64	1	6	1
22621	Abandono	196	14	1	20
22623	Abandono	26	2	1	6
22651	Abandono	83	11	0	6
22269	Basurero	764	78	3	59
22566	Basurero	31	0	12	2
22578	Depósito.	115	2	13	11
22586	Derrumbe	19	2	0	0
22639	Basurero?	44	0	9	1
22717	Basurero	109	2	0	11
Total		**1475**	**113**	**47**	**118**

Figura 25. UUEE con alteraciones óseas en la fase de Abandono y Saqueo.

3.7. Fase Acciones tras el colapso

La última unidad que se registra en el antiguo *Macellum* es la 2274, adscrita al siglo IV, No es un fase que presente una alta representatividad al tener un total de 452 restos, todos ellos adscritos a una misma unidad estratigráfica (fig. 26). En esta fase se han documentado los bóvidos, ovicápridos y suidos (fig. 27) así como restos de conejos y aves. A diferencia de las fases anteriores, los ovicápridos dominan en número de restos e individuos a los suidos, aumentando igualmente los restos de la cabaña vacuna, aunque sólo hay una vaca identificada, adulta. Predominan los inmaduros en los ovicápridos.

Taxón	Acciones tras el colapso del edificio
Bos taurus	60
Ovicáprido	114
Sus sp.	72
Lagomorfo	17
Ave sp.	8
T. Grande	23
T. Pequeña	127
Indet.	31
Total	**452**

Figura 26. NR de los perfiles taxonómicos de la Fase Acciones tras el Colapso del Edificio.

Figura 27. Muestrario de las especies de fase Acción tras el colapso. 1. bóvido, 2. suidos, 3. ovicápridos y 4. lagomorfos.

La muestra analizada para esta fase tiene el 1 % de sus fragmentos óseos mordidos, seis restos de vacas, dos de cerdos y uno de ovicáprido están afectados por carnívoros. Sólo dos restos están quemados. De los 63 huesos con cortes, 15 son de bos y tres de cerdos. Predominan abrumadoramente las costillas, abundando los tajos en huesos articulares (fig. 28).

		Mordido	Quemado	Cortes
Acciones tras el colapso	22274	18	2	63

Figura 28. Alteraciones óseas en la UE de la fase de Acciones tras el colapso.

3.8. Vía

Poco podemos indicar de las unidades documentadas, dado su bajo registro. Aunque parecen ser de diferentes momentos cronológicos, dentro de los siglos III y IV, apenas proporcionan inferencias. Ovicápridos predominan, con tres individuos, cerdos y vacuno con parecidos valores (fig. 29).

	Vía					
Taxón	**23940**	**23963**	**23969**	**23987**	**24017**	**Total**
Bos taurus	2	2	5	19	6	34
Equus caballus			1			1
Ovicáprido	2		5	40	16	63
Ovis aries				2		2
Sus sp.	11	4	3	4	6	28
Lagomorfo				1	1	2
Ave sp.	1			2	2	5
T. Grande	3	12	5	24	6	50
T. Pequeña	5		12	42	67	126
Total	**24**	**18**	**31**	**134**	**104**	**311**

Figura 29. NR de los perfiles taxonómicos en la zona de la Vía por UUEE.

Se han documentado una diáfisis mordida, un diente de vaca quemado, un húmero de gallo descarnado y dos costillas con cortes de cuchillo son las únicas alteraciones registradas. A pesar del bajo número de elementos, el porcentaje de huesos con actividad carnicera es similar al de otras zonas, como la muralla, que ahora veremos (fig. 30)

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
23940	Relleno de colmatación	24	0	1	0
23963	Relleno de colmatación	18	1	0	2
23969	Colmatación de atarjea	31	0	0	1
23987	Depósito de colmatación de atarjea	134	5	0	11
24017	Colmatación de reforma de la primera vía	104	5	1	5
Total		**311**	**11**	**2**	**19**

Figura 30. UUEE con alteraciones óseas en la Vía.

CC BY NC ND

3.9. Muralla

Los restos de la muralla pertenecen a cuatro UUEE formadas en el siglo V, de las que la UE 26042 aporta más de la mitad del total (fig. 31). Respecto a otras áreas y fases se caracteriza por la presencia significativa de restos humanos, perros y caballos (fig. 32), que o bien no abundaban o estaban ausentes de otras unidades excavadas en Veleia. Los números de la cabaña son dispares, según atendamos a los restos (ovicápridos, seguidos de vacunos y porcinos), individuos (porcinos delante de ovicápridos, caballos y vacuno) o carne (vacuno superando a los porcinos). Casi todos los ejemplares, de la mayoría de las especies, son adultos. Hay dos bueyes. Sólo tres de los taxones documentados presentan todas las secciones anatómicas, siendo estas muy descompensadas entre ellas. Para los bóvidos y los ovicápridos destacan los elementos axiales y los menos representativos con los elementos inferiores. Por el contrario, para los suidos encontramos que son los elementos craneales los más conservados y los que menos los elementos apendiculares, tanto superiores como inferiores.

Muralla					
Taxón	**26035**	**26041**	**26042**	**26044**	**Total**
Bos taurus	20	27	89		136
Equus caballus			30		30
Cervus elaphus			1		1
Ovicáprido	79	5	85	6	175
Ovis aries	2	3	5		10
Capra hircus	4	1	1		6
Sus sp.	45	8	82	3	138
Canis familiaris	1	15	14		30
Lagomorfo	2				2
Ave sp.	3				3
T. Grande	29	5	159	4	197
T. Pequeña	211	45	121	15	392
Indet.		1	210		211
Microfauna		1			1
Total	**396**	**111**	**797**	**28**	**1332**

Figura 31. NR de los perfiles taxonómicos en la zona de la Muralla por UUEE

Analizando las alteraciones óseas se aprecian huesos con exposición subaérea (fig. 33). El weathering es apreciable en dos docenas de huesos, en particular en la UE 26042, revelando que los restos estuvieron en superficie mucho tiempo antes de enterrarse de manera definitiva. En el mismo sentido, hay cuatro restos roídos, circunstancia que acontece cuando ratas y otros roedores desgastan sus incisivos sobre huesos secos y abandonados al aire.

Muy pocos restos presentan señales de mordeduras, combustión o cortes. Las UUEE de la muralla no revelan mucha actividad de consumo, y desde luego la acción de los carnívoros es más reducida que la que se aprecia en la Edad del Hierro o en los depósitos del *Macellum*.

Encontramos 66 restos con marcas de dientes (el 5 % del total de restos de la muralla). Muchos son fragmentos pequeños, pertenecientes a diáfisis de huesos largos indeterminados (17) y a costillas (6) y vértebras (11). Se mordieron patas de ovicápridos y bóvidos, y destacamos mordeduras sobre los metápodos de casi todas las especies, incluyendo caballos, perros y vacas. Los suidos parecen menos afectados, ya que sólo hemos identificado un astrágalo mordido de esa especie.

No hay apenas actividades de combustión y siempre sobre fragmentos indeterminables.

Figura 32. Muestrario de las especies de la zona de la Muralla. 1. caballo, 2. suidos, 3. ovicápridos. 4.bóvidos y 5. perro .

Hemos apreciado 75 restos con marcas de carnicería, el 5,6 % de los restos del nivel. Hay, por consiguiente, poco despiece y consumo con instrumentos. De nuevo constatamos el levantamiento del cuero de las vacas a partir de las falanges. Las marcas de corte se sitúan en su mayoría en mandíbulas, diáfisis de huesos largos, en particular las ulnas, húmeros y fémures, y huesos articulares como astrágalos. La misma proporción de bovinos, suidos y ovicápridos están intervenidos. Abundan más, dentro de su reducido número, los tajos de despiece en mandíbulas, vértebras y en diáfisis, y en los cerdos sobre los ejemplares de otras especies.

No hemos apreciado consumo ni de caballos ni de perros. Las pocas alteraciones detectadas en sus restos parecen referirse a mordeduras de cánidos. Parece, por consiguiente, que puede confirmarse la hipofagia y cinofagia formulada en otros lugares (Lepetz 2007).

Hay un coracoides de gallina con corte de desarticulación en su epífisis proximal.

UUEE	Tipo	Total	Mordidos	Quemados	Cortes
26035	Depósito	396	25	3	30
26041	Depósito	111	2	0	4
26042	Depósito	797	36	2	38
26044	Depósito	28	3	0	3
Total		**1332**	**66**	**5**	**75**

Figura 33. UUEE con alteraciones óseas en la Muralla

4. Discusión

Pocos son los restos de animales salvajes reconocidos, ni en la fase de la Edad del Hierro ni en la posterior etapa romana. La cabaña, por los individuos identificados, se compone en el mundo romano de ovicápridos, seguidos por los cerdos y los vacunos. Si juzgamos por el número de restos, los suidos superan a los cerdos, por lo que es factible definir Veleia con una explotación y consumo pareja de ambas cabañas. Apreciamos que, a partir de la fase de Abandono y Expolio, los ovicápridos superan a los cerdos, e igualmente se aprecia el ascenso de los bovinos. Es una evolución conocida. En Torreparedones también, a partir del siglo III, se asiste a un aumento en el número de ovicápridos (Morena *et al.* 2012); en Pla de l'Horta también se aprecia la misma dinámica (Rufí *et al.* 2018): es lo que denominan cabaña "ruralizada" en Carthago (Padilla *et al.* 2019). En cierta medida, la tendencia parece implicar una vuelta a las cabañas ganaderas de la Edad del Hierro, ya que en aquellos momentos el cerdo era claramente testimonial, como apreciamos en varios poblados madrileños o en Campa Torres (Liesau 1998; Liesau & García, 2005). Salvo en la Fase Reforma I *Macellum*, las ovejas predominan sobre las cabras. El caballo de Veleia no parece ser salvaje, con medidas similares en sus huesos a los de sitios con equinos domésticos (ver Castaños 1997).

Gran parte de los yacimientos peninsulares de época romana aprecian el abundante consumo de porcino, con los vacunos como principales suministradores de carne. Igualmente, las áreas urbanas, en contraposición a las villas, se caracterizan por contar con pocos animales salvajes y gran número de porcinos (Morales *et al.* 2000; Iborra 2017). En cualquier caso, los valores de los suidos en Veleia no son tan altos como los que se refieren en otros lugares (Galicia, Fernández 2003; o País valenciano, Iborra 2017).

Las zonas del *Macellum* contienen más animales de sacrificio en Veleia, destacando los caballos en la zona de muralla, posiblemente sin consumir como luego veremos. Al igual que en numerosos sitios de la Galia (Lignereux & Peters 1996), el cerdo se contabiliza más en los *Macella* que en otras áreas urbanas.

Si tenemos en cuenta el volumen de carne (asumiendo en canal 20 Kg los ovicápridos, 70 kg los suidos y 250 kg el gran bóvido, Jourdan 1976), en la Edad del Hierro el vacuno es el principal suministrador de carne. En la etapa romana los porcinos y el vacuno darían similares valores (aprox. 4750 kg cada especie), muy superiores a los ovicápridos, por lo que las proporciones de nuestro conjunto se asemejarían a lo conocido en los yacimientos romanos con estudios zooarqueológicos, y se caracterizarían por un claro ascenso en el suministro de porcinos en detrimento del vacuno.

Los datos que hemos podido obtener sobre las alturas de las cabañas, no difieren de los obtenidos por los distintos autores. Parecen ganar los bóvidos en altura de la Edad del Hierro al mundo romano, alcanzando valores de 111-117 cm, ovicápridos de 49 a 55 y cerdos de 33 a 44 cm.

En los bovinos los adultos son el 77%, mientras que en los ovicápridos son sólo el 59%, ocupando los cerdos adultos valores intermedios. Los individuos infantiles son el 28% de los ovicápridos y sólo el 11% del ganado vacuno, de nuevo con los porcinos presentando valores intermedios. Parece innegable que prolongan la vida de las vacas, para que contribuyan con su trabajo antes de aprovechar su carne. La matanza de los bóvidos cuando ya son adultos es una constante en todos los sitios romanos investigados (Fernández 1997; Castaños *et al.* 2006), lo que es avalado por la presencia en Veleia de falanges con exostosis y deformaciones (Liesau 2012). Varios bovinos eran castrados, al menos dos en la muralla y uno en Reforma II *Macellum*. La castración permitía obtener un buey muy fuerte y manejable, que ayudara en los trabajos hasta edad avanzada, antes de sacrificarle. La gestión de los ovicápridos es diferente: buscan el aprovechamiento de los productos secundarios dejando una parte de la cabaña que alcance la edad adulta, mientras que un tercio se sacrifican infantiles, y en menor medida juveniles, para su consumo cárnico (Castaños & Castaños 2015). Se trataría de lo que se conoce como un modelo de aprovechamiento mixto. La gestión del cerdo es intermedia a los anteriores, aunque su edad del sacrificio es claramente inferior a la de los bovinos, y con más juveniles que en los ovicápridos, como acontece cuando se persigue un aprovechamiento maximal de la carne de estos animales (P. ej., Morales *et al.* 2000).

Ya hemos comentado que no encontramos evidencias del consumo de cánidos ni équidos. Marcas en los equinos, en mandíbula y en una falange segunda (fig. 24,3), puede que tengan que ver con el aprovechamiento de materias blandas: piel o tendones.

Se consume la liebre en la época romana, con desarticulación del coxal, en ilion y pubis, en la UE 23572, y el conejo (húmeros y tibias distales, costillas y diáfisis de ulnas y fémures. Fig. 34, 1). Suponemos que serían cazados o mantenidos en los *leporaria*, pero no podemos decantarnos por una posibilidad u otra. No encontramos restos de aves en la Edad del Hierro, que serán muy consumidas en la fase romana (fig. 34, 2) y tampoco hemos visto marcas de corte sobre lagomorfos en esa etapa. Hay, por tanto, un claro cambio en los hábitos de caza y consumo entre las dos épocas.

Figura 34. Marcas de corte sobre: 1. costillas de lagomorfos; 2. húmero distal de gallina; 3. escápula de corzo; 4. fémur distal de ciervo.

No hay duda que se cazaban y consumían los cérvidos en la etapa romana. El proceso de descuartizamiento del corzo (fig. 34, 3) parece similar al de los demás animales, separando el miembro anterior entre la escápula y el húmero y en el posterior el metatarso de la tibia. En el ciervo creemos que buscaban su piel, al haber cortes en falanges y metápodos; presenta también descarnado (ulna) y desarticulación (húmero y fémur distales; fig. 34, 4). No parece de todas formas, como ya dijimos antes, que la caza de ungulados fuera muy habitual. Los cérvidos y el jabalí (presente en *Macellum* I Reforma) complementarían la dieta basada en la cabaña doméstica.

A continuación, detallaremos las actividades carniceras desarrolladas en la etapa romana, aunque algunas pudieron comenzar con anterioridad, sobre los tres principales grupos de la cabaña ganadera. Un esquema de las mismas, ideal, se ha sintetizado en la figura 35.

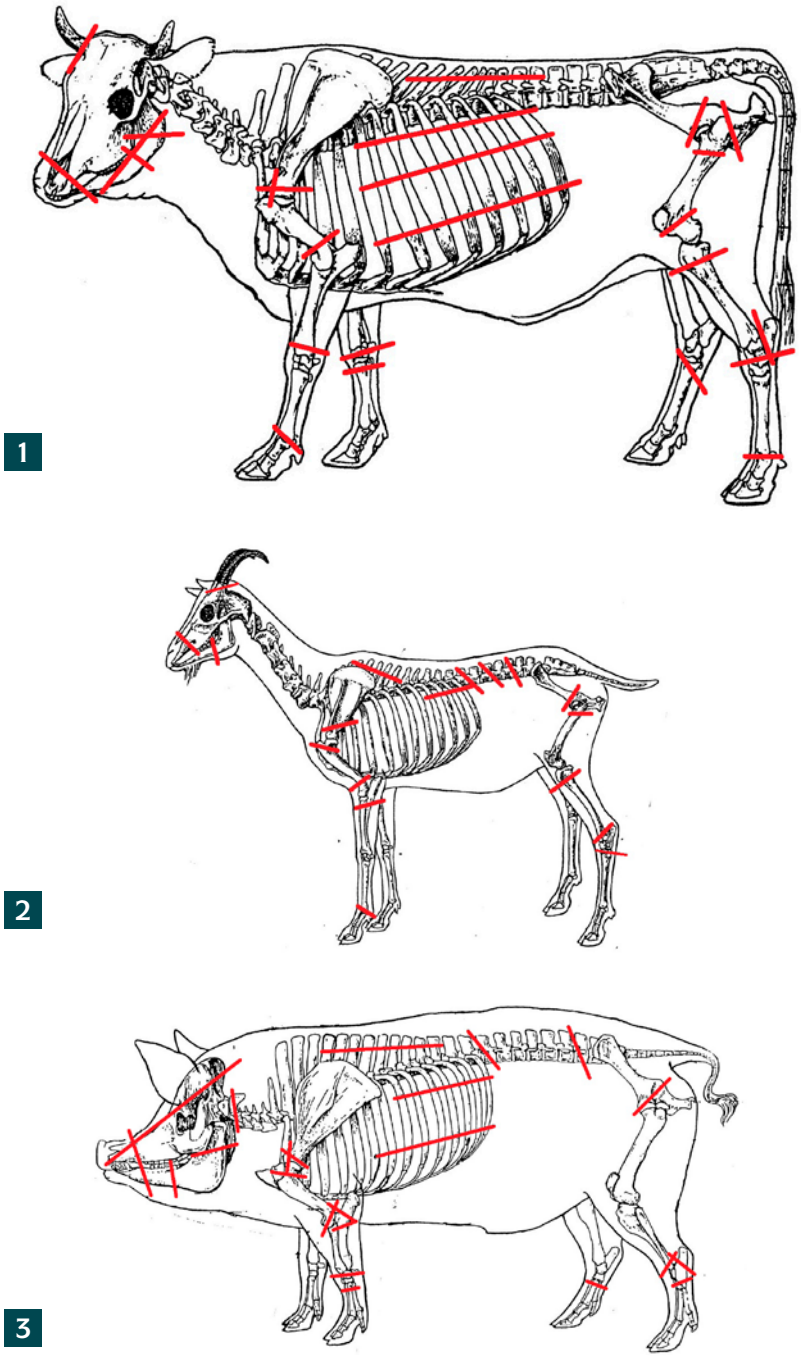

Figura 35.
Esquemas de las principales labores carniceras sobre:
1. Ganado vacuno;
2. Ganado ovino;
3. Ganado porcino.

4.1. Labores carniceras sobre el vacuno

Recuperamos numerosos restos del esqueleto axial, salvo en fases muy concretas como la de Abandono y Expolio del *Macellum*. A ello se unen restos distales de las extremidades y algunos restos craneales. No encontramos señales de muerte en las cabezas ni el decapitado en los atlas, ni las vértebras de la cola, aunque estas no aparecen (Lignereux & Peters 1996). Suponemos que la muerte y el primer descuartizado se realizaría cerca, en el *fórum boarium*. Es curiosa la práctica que estos sitios de matanza, vaciado y descuartizamiento, con los olores que desprenderían, estén muchas veces en el centro de las ciudades (Lepetz 2007). Por el contrario, y a diferencia de lo que acontece en la *Gallia*, nosotros si tenemos falanges primeras y segundas, de lo que deducimos una ligera variación en la formación de los primeros despojos. Los pocos restos quemados que tenemos y la abundancia de tajos en los huesos, realizados con el hacha carnicera, nos indican que no estamos en un área doméstica. No encontramos muchas falanges terceras, lo que implica para algunos autores (Castaños 2007-2008; Castaños *et al.* 2006) el desollado para aprovechar el cuero o quizá su número se reduce por su menor grado de conservación natural.

Se secciona la base de las clavijas (fig. 36, 1), sea por comodidad para maniobrar el animal y/o para aprovechar el estuche corneo. Se abren las mandíbulas en varios puntos, en la serie molar a la altura del M2 de forma transversal, oblicua en la rama ascendente y se abre longitudinalmente la rama horizontal.

Figura 36. Marcas de corte sobre restos de vacuno: 1. Tajo en la base del cuerno; 2. Corte interior mandíbula; 3. Desarticulación rodilla; 4. Desarticulación tarso. 5. Despellejamiento falange.

Los cortes de las mandíbulas, complementando a los tajos, con el reducido número de vértebras caudales detectadas, puede que impliquen la cercana presencia de curtidores, que se ocuparían del trabajo del cuero de la vaca. También pensamos que pudieron usarse además del cuero, los tendones, ya que en ocasiones vemos cortes en las falanges compatibles con esa actividad: se sitúan en la parte posterior, cercanas a las epífisis y de orientación transversal. Nos aparecen en el *Macellum* y en la muralla.

Las costillas se fracturan en varios puntos, casi siempre de forma transversal, una cerca de la cabeza y al menos dos en la diáfisis, dejando fragmentos de unos 8-10 cm, en proporciones casi idénticas a las que se refieren nuevamente para la Galia (Lignereux & Peters 1996). Las vértebras, en particular las torácicas muestran tajos longitudinales y transversales, afectando a las apófisis y a los cuerpos, que suelen presentarse abiertos. La espinosa se secciona como las costillas. No apreciamos cortes que nos informen del deshuesado (Lepetz 2007) y la abundancia de cortes en la cara interna de las costillas sugiere que el bovino solía ser maniobrado estando tumbado de espaldas.

La escápula, cerca de la cavidad glenoidea; también en el húmero (proximal y distal) y la tibia distal; el radio/ulna, el coxal, cerca del acetábulo y en el ilion; el fémur distal. Muchas veces los metápodos presentan tajos laterales, además de los habituales transversales, sobre todo cerca de astrágalos y calcáneos, articulación que casi siempre es intervenida. Los carpales, menos; la rodilla, pocas veces (fig. 36, 3). El metápodo proximal se interviene en muchas menos ocasiones, ya que el corte se da en la tibia distal. También en la tibia y el radio proximales. Los tajos que se dan en autopodios se aprecian en cara posterior, por lo que la pata ya está libre previamente de las cinturas escapular y pelviana.

La manera de desarticular parece estar menos estereotipada que la de descuartizar. Ignoramos si se debe a la presencia de varios carniceros o que se realizaban porciones para distintos encargos. Las referencias de las que disponemos (Jourdan 1976; Lauwerier 1988; Lignereux & Peters 1996) dan cuenta de procesos carniceros más pautados que los nuestros.

Hay autores que refieren la búsqueda de metápodos para hacer agujas (*acus crinalis*) y bisagras de puertas (Andreu 2013), pero nosotros no hemos encontrado piezas que lo confirmen, a pesar de que los cortes tranversales y longitudinales de Veleia serían apropiados.

Después del trabajo con el hacha, se emplea el cuchillo, en particular para las zonas de fuertes inserciones, como las referidas de las patas o de las cinturas y mandíbula. Algunos cortes en la cara interior de la mandíbula y las costillas, suponemos se refieren al eviscerado (fig. 36, 2), pero también las hay en la cara labial, por lo que quizá se hace un completo deshuesado. En las costillas pueden realizarse también para el deshuesado, pero pensamos que están demasiado fragmentadas como para pensar en una práctica habitual.

La presencia de mordeduras en los restos, realizadas por cerdos o cánidos, sugiere que nunca constituyeron áreas ocultas de vertido.

4.2. Labores carniceras sobre ovicápridos

Sobre estas especies se usa mucho menos el hacha carnicera y se prefiere el cuchillo, por consiguiente hay menos hachazos que cortes.

Se corta la base de los cuernos, tal vez buscando también el estuche corneo, y se fracciona cabeza y mandíbula. Algunos cortes en el cráneo pueden hacerse para desollar, también en la mandíbula, en la rama ascendente. Se corta ésta a la altura del primer molar, pero hay alguna mandíbula que no se fracciona, lo que unido a la presencia de medios cráneos, deducimos que quizá se reservaran cabezas (fig. 37, 1). Veremos que también se hizo en los suidos. Vértebras y costillas son seccionadas, pocas veces hemos visto enteras las primeras, y nunca las costillas. Se secciona la escápula por la cavidad glenoidea a cuchillo o en el acromion con tajo; húmero distal, el fémur proximal (fig. 37, 2)

Figura 37. Marcas de corte sobre restos de ovicápridos: 1. Tajo en el frontal; 2. Desarticulación fémur proximal; 3 Desarticulación rodilla; 4. Variedad en el tratamiento de los calcáneos de cabra.

más que el distal (fi. 37, 3), la tibia proximal y distal; el radio de inmaduros por la diáfisis, en adultos en proximal y en distal; el astrágalo y el calcáneo son variables, se fracturan o se cortan (fig. 3, 4); el metacarpo proximal y distal, pero a veces dejan enteros los metápodos. Alguna falange también tiene cortes. Vemos, por tanto, que los huesos largos a veces son seccionados en dos o tres trozos. En codos y rodillas se usa mucho más el cuchillo que el hacha.

Los huesos largos presentan en bastantes ocasiones marcas de descarnado, en particular húmeros y fémures. Muchas costillas muestran cortes, las de la cara interna pudieran estar ligadas a la evisceración, también en alguna vértebra.

CC BY NC ND

4.3. Labores carniceras sobre el porcino

El ganado porcino muestra numerosas marcas de su tratamiento carnicero. Más que el ganado vacuno y mucho más que el lanar. El hacha carnicera es empleada más también que sobre los ovicaprinos, aunque dado el tamaño de los huesos de los cerdos, no es tan imprescindible como en el vacuno. Por eso el cuchillo de desarticular y descarnar será muy frecuente.

Como nos ocurría con los bóvidos, quizá más acentuado, no vemos las manos de un solo carnicero. Es cierto que hay unas prácticas similares, pero los tajos y los cortes no parecen sistematizados. Un ejemplo puede ayudar: la fragmentación de la mandíbula puede ser en los incisivos, sobre el M1, sobre el M3 y/o sobre la rama ascendente. Puede haber cortes en la cara interna de la rama horizontal o en la externa. Puede haber cortes bajo los caninos, bajo los premolares, bajo los primeros molares o bajo el M3 (fig. 38, 1). Aunque no tenemos piezas específicas de todos los periodos, lo apreciamos en todas las fases del *Macellum*. En la Edad del Hierro no podemos indicar si existe esa variabilidad, al haber pocos restos de suidos, y menos de mandíbula o maxilar. Curiosamente, en la Edad del Hierro apreciamos, con escápulas perforadas (en bóvidos y cerdos), el inicio de una práctica citada muchas veces en *Macella* romanos, como es colgar las patas desde esa cintura.

Figura 38. Marcas de corte sobre restos de porcino:
1. Tajo en el frontal;
2. Cortes en las mandíbulas;
3. Desarticulación cadera;
4. Descarnación metápodo.

Atendiendo a lo más frecuente, se separa el morro, se corta la mandíbula tras los molares y se taja la base del cráneo. También se secciona el frontal (fig. 38, 2). Vértebras y costillas se rompen menos que en el bóvido. Hay cortes en la cara externa y en la interna de las costillas, más que en las vértebras. Hay mucho empeño en la separación de la escápula, mediante tajos, y, sobre todo, con cuchillo, del codo, con frecuentes incisiones en húmero distal, olécranon (a veces seccionado) y radio proximal. La articulación del codo es, con diferencia, la zona que ha dejado más marcas de cortes. El radio distal no suele presentar cortes.

Apenas encontramos intervenidos coxales y fémures (fig. 38, 3). Las actividades carniceras dejan libres los jamones, cortando en la tibia distal, en el astrágalo o el calcáneo. Algo que también se registra en otros *Macella* y que se atribuye a la preparación y venta de dichos jamones, no generando demasiados residuos en el mercado (Lignereux 2005).

La patas de cerdo pudieron ser un producto consumido. Abundan los metápodos, en menor número las falanges, Los cortes se producen mucho más en los metápodos proximales que en las áreas distales o las falanges. En muchos conjuntos, estas partes suelen aparecer enteras y se aduce que no se consumirían (Castaños 2007-2008). Los cortes que vemos sobre ellos, también en las diáfisis (fig. 38, 4) nos inclinan a pensar que las patas de cerdo eran apreciadas, o quizá ingresaban en el circuito de la extracción de grasa.

No hemos encontrado instrumental realizado sobre materias duras animales, como es frecuente en otros lugares de la época romana (Moreno & López 1996; Sáenz de Urturi 2012). Tan sólo disponemos de dos piezas pulidas de las unidades de la Edad del Hierro, un cuerno apuntado y un objeto curvo indeterminado sobre diáfisis de bóvido (fig. 39).

Figura 39. Utensilio de función indeterminada de la UE 22357, basurero de la Edad del Hierro.

5. Conclusiones

El estudio de los materiales osteológicos de Veleia es importante para conocer la cabaña ganadera en el mundo romano y en la Segunda Edad del Hierro, ya que ha proporcionado un gran número de restos. Igualmente, aporta información sobre las actividades económicas de las sociedades de los siglos III a.C. al s V d.C.

En la Edad del Hierro, aparte de algunos lagomorfos, se presenta un repertorio de mamíferos exclusivamente de animales domésticos. El ganado vacuno era el que aportaba más carne, con los porcinos muy testimoniales. Muchos ovicápridos se mataban jóvenes, revelando un aprovechamiento mixto. Los bovinos son reservados para el trabajo, matándolos adultos. Muchas marcas de descarnación revelan la búsqueda de paquetes musculares para el consumo.

BY NC ND

En las fases romanas asistimos al paulatino incremento de los cerdos, reduciéndose en la parte final de la secuencia (Muralla y Vía). Aparecen algunos animales salvajes, como el ciervo, el corzo, el jabalí y el rebeco. Puede que se controlaran los lepóridos. Caballos y perros no son abundantes y no entraron en la órbita del consumo, las aves sí (gallináceas y otras especies), ya que abundan marcas de desarticulación y descarnado. Hay tanto ganado lanar como caprino.

Muchos animales son reservados hasta la edad adulta, más mayores en los bovinos, que se emplearían en labores de carga y arrastre. Los ovicaprinos se matan como adultos jóvenes, en menor medida infantiles. Los cerdos también se matan al alcanzar la edad adulta, seguidos de los juveniles. De nuevo apreciamos gestión mixta pero jerarquizando la carne en la mayor parte de las especies

Atendiendo a que gran parte de los restos proceden de un *Macellum*, apreciamos claros patrones carniceros enfocados a la venta de la matanza de las tres especies. Las zonas anatómicas representadas se asemejan a otros *Macella* conocidos en Europa occidental. Los bóvidos son los más intervenidos con el hacha y los suidos con el cuchillo. Hay pautas variables de carnicería que pueden revelar la presencia de varias modalidades de despiece. Los costillares de vaca y todas las piezas del cerdo han sido tratadas, incluyendo la creación de jamones y la venta de manitas. Se tiende a generar porciones no demasiado grandes, dada la gran desarticulación realizada.

Los datos que aquí se presentan podrán, en unión de los de otros lugares, contribuir a un mejor conocimiento histórico

6. Bibliografía

Altuna, J. & K. Mariezkurrena, 2011, "Diferenciación biométrica de Sus scrofa y Sus domésticus en yacimientos arqueológicos del norte de la Península Ibérica", *Kobie Serie Paleoantropología* 30, 5-22

Andreu Pintado, J., 2013, "Sobre un repertorio de objetos de hueso romanos del norte de la tarraconense: Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza, España)", *Habis* 44, 115-139.

Boessneck, J., 1969, "Osteological Differences between Sheep (Ovis aries Linné) and Goats (Capra hircus linné)", en: D. Brothwell & E. Higgs (eds). Sciencie in Archaeology. Thames & Hudson: 331-358.

Brain, C.K., 1981, *The hunters or the hunted?*, Chicago, Chicago University Press.

Brown, W.A.B. & N.G. Chapman, 1991a, "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. A. B. & N.G. Chapman, 1991b, "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.

Castaños, J., P. Castaños & M. Martín–Bueno, 2006, "Estudio arqueozoológico de la fauna de Bilbilis (Zaragoza)", *Saldvie* 6, 29– 57.

Castaños, P., 1997, "Estudio de la fauna del cerro I de "Los Castillejos" (Fuente de Cantos, Badajoz)", *Norba* 14, 11-45

Castaños, P., 2007-2008, "Estudio arqueozoológico de la fauna de Arcaya (Álava)", *Veleia* 24-25, 1161-1182.

Castaños, P. & J. Castaños, 2015, "Estudio arqueozoológico de la fauna del yacimiento romano de Oioz (Urraúl Bajo, Navarra)", *Trabajos de Arqueología Navarra* 27, 135-152.

Coutourier, M. A.J., 1962, « Détermination de l'âge du Bouquetin des Alpes à l'aide des dents et des cornes », *Mammalia* 25 (4), 453–461.

Fernández Jalvo, Y. & P. Andrews, 2016, *Atlas of Taphonomic Identifications: 1001 + Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*. Springer.

Fernández Rodríguez, C., 1997, "Recursos ganaderos y cinegéticos en los castros costeros del sector cantábrico lucense (Noroeste de la península ibérica)", *Férvedes* 4, 63-79.

-, 2003, *Ganadería, caza y animales de compañía en la Galicia romana: estudio arqueozoológico*, Brigantium 15, Museo Arqueolóxico e Histórico A Coruña.

Guadelli, J. L., 1998, « Détermination de l'age des caveaux fossiles et établissement des classes d'age ». *Paléo* 10, 87-93.

Hillson S., 1992, *Mammal Bones and Teeth: An introductory guide to methods of identification*. London Institute of Archaeology.

Iborra, Mª.P., 2017, "Arqueozoología de época romana en el País Valenciano". *Archaeofauna* 26, 23-38.

Jourdan, L., 1976, *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de la Bourse (Marseille). Espèces domestiques et espèces sauvages. L'élevage et l'alimentation à Marseille du IIe au Ve siècle*, 19. CNRS, Paris.

Lauwerier, R.C.G.M., 1988, "Animals in Roman times in the Dutch eastern river area". *Nederlandse Oudheden* 12. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Lavocat, R., 1966, *Faunes et Flores prehistoriques de L'Europe Occidentale*. Collection L'homme et ses Origenes.

Lepetz, S., 2007, "Boucherie, sacrifice et marché à la viande en Gaule romaine septentrionale: l´apport de l'archéozoologie", *Food & History* 5, I, 73–105.

Liesau, C., 1998, "La fauna del Arroyo Culebro en el marco de la edad del Hierro en la región de Madrid". *Capuam* 25, 283-294.

-, 2012, "Análisis de Arqueofauna", en: Fernández Ochoa, C., F. Gil Sendino, J. Salido Domínguez & M. Zarzalejos Prieto *El horreum de la villa romana de Veranes (Gijón, Asturias): primer testimonio material de los hórreos de Asturias*, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 137-156.

- & J. García García, 2005, "La fauna de mamíferos del yacimiento de la Campa Torres (Gijón, Asturias, España)", *Zephyrvs* 58, 261-266.

Lignereux, Y., 2005, « L'élevage en Gaule du Sud à l'époque julio-claudienne : Saint-Bertrandde-Comminges. Nouvelles perspectives sur l'économie rurale du territoire des Convènes à la lumière des résultats de l'archéozoologie », en : P. Sillières (Ed.), *L´Aquitaine et l´Hispanie septentrionale à l´époque julio–claudienne.Organisation et explotation des espaces provinciaux*, Aquitania, Bordeaux, suppl. 13, 393-410.

Lignereux, Y. & J. Peters, 1996, « Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine », *Anthropozoologica* 24, 45-98.

Mariezkurrena, K., 1983, "Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el desarrollo del esqueleto postcranial de *Cervus elaphus", Munibe* 35, 149-202.

Mariezkurrena, K. & J. Altuna, 1981, "Alimentación de origen animal de los habitantes del Castillo de Aitzorrotz (Escoriaza, Guipúzcoa)". *Munibe* 3-4, 199-229.

Marín, A.B. & M. Cisneros, 2008, "Consideraciones económicas sobre el oppidum de la Ulaña, Humada, Burgos: la explotación ganadera", *Zephyrus* LXII, 151-162.

Martín Roldán R. & M.J. Blanquez Layunta, 1983, *Apuntes de Osteología Diferencial en Mamíferos. Cátedra de Anatomía y embriología.* Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense Madrid.

Morales, A. *et al.*, 2000, «Los restos de fauna», en: Blasco, C. & M. R. Lucas (coords.): *El yacimiento romano de la Torrecilla: de villa a tugurium*, Madrid: UAM Ediciones, 181-231.

Morena, J.A., A. Moreno & R.Mª. Martínez, 2012, *El Macellum de la Colonia Ituci Virtus Iulia (Torreparedones. Baena, Córdoba).* Ayuntamiento de Baena.

Moreno, J.A. & I.M. López, 1996, "Instrumentos romanos de hueso hallados en el solar del Antiguo Edificio Los Leones (Cõrdoba)". *BRAC Boletín Real Academia Córdoba* 131, 225-245.

Padilla, J., A. Morales & S.F. Ramallo, 2019, "Recursos y hábitos de consumo de la cabaña ganadera en Carthago Spartaria en época bizantina", *Zephyrus* LXXXIII, 165-183.

Pales, L. & C. Lambert, 1971, *Atlas ostéologique pour servir à la identification des mammifères du Quaternaire*, Paris: Éditions du Centre national de la recherche scientifique.

Payne, S., 1985, "Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, ovis and goats", *Journal of Archaeological Sciencie* 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.

Prummel, W., 1988, "Distinguishing features en postcranial skeletal elemements of cattle, *Bos primigenius, Bos taurus,* and red deer, *Cervus elaphus". Schiften, aus der Archaeologish-Zoologischen Arbeistgroupe. Schleswig-Kiel*, Heft 12, 5-52.

Prummel, W. & H. J. Frisch, 1986, "A guide for the distinction of species, sex and body size in bones of sheep and goat", *Journal Archaeological Science* 13, 567-577.

Rufí, I., N. Coromina, A. Costa & J.M. Nolla, 2018 "Estudio del aprovechamiento animal en el yacimiento de la villa romana del Pla de l'Horta (Sarrià de Ter, Girona) a partir del registro arqueozoológico (s. II d.C.-V/VII d.C.)", *Archaeofauna* 27, 275–292.

Sáenz de Urturi, P., 2012, "Un taller de industria ósea en el yacimiento de época romana de Rubina (Nanclares de la Oca, Iruña de Oca, Araba)". *Kobie* 31, 105-136.

Schmid E., 1972, *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologist*. Amsterdan, London, New York: Elsevier Publishing Company..

Yravedra, J., 2006, *Tafonomía aplicada a la Zooarqueología.* Aula abierta. UNED.

Anexos

Anexo 1. Tabla general de NR

Taxón	Preromano	i *macellum*	Reformas I *macellum*	Reforma II *macellum*	Cambio de funcionalidad	Abandono y expolio del edificio	Acciones tras el colapso del edificio	Via	Muralla	Total
Bos taurus	306	4	564	291	183	100	60	34	136	1678
Cervus elaphus			16	8	1	6			1	41
Equus caballus			8	19	10	5		1	30	15
Capreolus capreolus			6		9					64
Ovicáprido	407	13	1065	717	428	294	114	63	175	3276
Ovis aries	2	1	21	14	9	6		2	10	65
Capra hircus			25	13	4	4			6	52
Rupicapra pyrenaica			1	2						3
Sus sp.	89	6	1605	945	646	300	72	28	138	3829
Canis familiaris	1		15	2	1	7			30	56
Castor fiber					4					4
Lagomorfo		1	94	66	52	16	17	2	2	250
Ave sp.			223	112	82	15	8	5	3	448
T. Grande	32	9	423	142	140	73	23	50	197	1089
T. Media			4							4
T. Pequeña	24	7	2407	964	1264	574	127	126	392	5885
Indet.			26	12	2	75	31		211	357
Microfauna			5	14					1	20
Malacofauna	22		3		1					26
Total	**883**	**41**	**6511**	**3321**	**2836**	**1475**	**452**	**311**	**1332**	**17162**

Anexo 2. Tabla de altura de los dientes

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Prerromana	IR-10. 22357	22357	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	19	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	27	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	26	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	23	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	20	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	19	Craneal
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	9	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23572	23572	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	15	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	64	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Equus caballus	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	49	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	40	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	35	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	35	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	35	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	30	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	30	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	30	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	25	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	25	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	25	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	25	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	25	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	24	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	24	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	24	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	23	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	N° diente	Parte	Lado	H	Sección
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	23	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	22	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	22	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	22	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	21	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	20	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	19	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	19	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	18	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	15	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	15	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	14	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	13	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	13	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	13	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	11	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	7	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23584	23584	Relleno colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	30	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23584	23584	Relleno colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	23	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23584	23584	Relleno colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	18	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	31	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	28	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Bos taurus	adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	26	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Molar	1	Inferior	Izquierdo	23	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	22	Craneal
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Molar	1	Superior	Derecho	20	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	29	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-11. 22760	22760	Relleno	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	19	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-12. 23090	23090	Relleno colmatación atarjea	Sus sp.	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	5	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-13. 23176	23176	Relleno colmatación atarjea	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	3	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-13. 23200	23200	Relleno colmatación atarjea	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	5	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-13. 23202	23202	Relleno colmatación atarjea	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	18	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23574	23574	Basurero	Ovis aries	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	17	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23669	23669	Relleno colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	28	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23689	23689	Relleno zanja de cimentación	Bos taurus	Adulto	Molar	1 gastado	Superior	Derecho	11	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23848	23848	Restos de un hogar	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	8	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23848	23848	Restos de un hogar	Sus sp.	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	5	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	27	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	25	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	22	Craneal
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	20	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-10. 22218	22218	Deposito/ colmatación de agujero	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	42	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	29	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	N° diente	Parte	Lado	H	Sección
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	29	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	28	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	27	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	25	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	21	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	19	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	10	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	10	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	9	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	8	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	7	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	7	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	7	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	6	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	9	Craneal
Cambio de funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	8	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22269	22269	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	22	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Abandono y Expolio	IR-11. 22269	22269	Basurero	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Inferior	Izquierdo	10	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22578	22578	Depósito	Ovicáprido	Adulto	Molar	1 muy gastado	Inferior	Izquierdo	7	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	22	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	20	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	14	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	9	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	7	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	6	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	32	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	30	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	30	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	25	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	23	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	14	Craneal
Abandono y Expolio	IR-11. 22651	22651	Abandono	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	8	Craneal
Via	IR-16. 23963	23963	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	14	Craneal
Via	IR-16. 23969	23969	Colmatación de atarjea	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	19	Craneal
Via	IR-16. 23987	23987	Depósito de colmatación de atarjea	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	31	Craneal
Via	IR-16. 23987	23987	Depósito de colmatación de atarjea	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	31	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	42	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	36	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	30	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	27	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	26	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Izquierdo	24	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	22	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	16	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	12	Craneal
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	6	Craneal
Muralla	IR-18. 26041	26041	Nivelación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	29	Craneal
Muralla	IR-18. 26041	26041	Nivelación	Ovis aries	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	26	Craneal
Muralla	IR-18. 26041	26041	Nivelación	Ovis aries	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	25	Craneal
Muralla	IR-18. 26041	26041	Nivelación	Ovis aries	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	18	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	66	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	62	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	60	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	54	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	50	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	50	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	46	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	46	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	42	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3 roto	Inferior	Izquierdo	41	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	39	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	39	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	37	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	34	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	3	Superior	Izquierdo	32	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	30	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	30	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	30	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	3	Inferior	Izquierdo	29	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	26	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	25	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	25	Craneal

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Diente	Nº diente	Parte	Lado	H	Sección
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	25	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	25	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	24	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Inferior	Derecho	24	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Inferior	Izquierdo	23	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	22	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	1	Superior	Izquierdo	21	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Molar	2	Inferior	Izquierdo	18	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Molar	1	Superior	Derecho	17	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	3	Superior	Derecho	13	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	3	Inferior	Derecho	12	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Molar	1	Inferior	Izquierdo	10	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Inferior	Derecho	7	Craneal
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Molar	2	Superior	Derecho	7	Craneal

Anexo 3. Tabla de biometrías

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Parte anatómica	L	Lado	DAP pr	DT pr	DAP dt	DT dt
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Bos taurus	Adulto	Metatarso	201	Izquierdo	40	41	27	47
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Tibia	170	Derecho	32	32	15	20
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Tibia	166	Izquierdo	30	30	15	20
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Metacarpo	110	Izquierdo	14	19	15	21
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Metatarso	109	Derecho	15	16	13	18
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Metacarpo	101	Derecho	14	19	13	20
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	58	Derecho	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	36	Izquierdo	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22359	22359	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Derecho	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Radio	245	Derecho	31	65	35	50
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Ulna	240	Derecho	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Metacarpo	189	Izquierdo	31	50	0	0
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Calcáneo	113	Izquierdo	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Metacarpo	105	Derecho	13	18	13	23
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	56	Izquierdo	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22360	22360	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	52	Derecho	0	0	0	0
Prerromana	IR-10. 22361	22361	Basurero	Bos taurus	Adulto	Metatarso	210	Derecho	44	45	27	56
I *Macellum* Reforma	IR-13. 23511	23511	Relleno colmatación	Ovis aries	Adulto	Metacarpo	111	Izquierdo	14	20	13	22
I *Macellum* Reforma	IR-13. 23511	23511	Relleno colmatación	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	52	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Metacarpo	113	Derecho	14	19	13	21
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Capra hircus	Adulto	Astrágalo	67	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Capra hircus	Adulto	Calcáneo	67	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	63	Derecho	0	0	0	0

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Parte anatómica	L	Lado	DAP pr	DT pr	DAP dt	DT dt
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	60	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	60	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	59	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Capra hircus	Adulto	Calcáneo	57	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Capra hircus	Adulto	Calcáneo	57	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	52	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	51	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Calcáneo	50	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	50	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Calcáneo	50	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	50	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	47	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	47	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	46	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	44	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	40	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	39	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	36	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	35	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	34	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Parte anatómica	L	Lado	DAP pr	DT pr	DAP dt	DT dt
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Corzo	Adulto	Astrágalo	27	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Corzo	Adulto	Astrágalo	27	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Derecho	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23573	23573	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
I *Macellum* Reforma	IR-14. 23602	23602	Basurero	Ovicáprido	adulto	Astrágalo	28	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-11. 22760	22760	Relleno	Capra hircus	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-13. 23200	23200	Relleno colmatación atarjea	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Ovis aries	Adulto	Radio-Ulna	167	Izquierdo	16	32	20	29
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Capra hircus	Adulto	Metacarpo	112	Derecho	16	24	15	25
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Ovis aries	Adulto	Metatarso	108	Izquierdo	15	15	13	18
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Rupicapra pyrenaica	Adulto	Calcáneo	44	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Rupicapra pyrenaica	Adulto	Calcáneo	44	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Vertedero - sótano	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Vertedero - sótano	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	27	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23808	23808	Vertedero - sótano	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	23	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23861	23861	Basurero	Ovis aries	Adulto	Radio-Ulna	124	Derecho	13	27	14	23
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23861	23861	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Metacarpo	98	Izquierdo	14	27	14	20
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Bos taurus	Adulto	Radio-Ulna	257	Izquierdo	37	70	40	0

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Parte anatómica	L	Lado	DAP pr	DT pr	DAP dt	DT dt
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Bos taurus	Adulto	Metatarso	215	Izquierdo	41	47	28	54
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Capra hircus	Adulto	Metacarpo	117	Izquierdo	18	28	15	30
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	41	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Derecho	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0
Reforma II *Macellum*	IR-14. 23862	23862	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22274	22274	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	39	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Calcáneo	67	Derecho	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovicáprido	Adulto	Calcáneo	62	Derecho	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	50	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	41	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	38	Derecho	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Derecho	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-14. 22328	22328	Nivelación	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	24	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Canis familiaris	Adulto	Tibia	163	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	51	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Ovis aries	Adulto	Calcáneo	46	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	36	Derecho	0	0	0	0

Fases	Sigla	Unidad	Tipo de UE	Taxón	Edad	Parte anatómica	L	Lado	DAP pr	DT pr	DAP dt	DT dt
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	27	Izquierdo	0	0	0	0
Cambio De Funcionalidad	IR-11. 22640	22640	Basurero	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
Abandono y Expolio	IR-11. 22566	22566	Basurero	Ovicáprido	Adulto	Radio	128	Derecho	13	23	14	24
Abandono y Expolio	IR-11. 22578	22578	Depósito	Ovicáprido	Adulto	Calcáneo	48	Derecho	0	0	0	0
Abandono y Expolio	IR-11. 22578	22578	Depósito	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	24	Derecho	0	0	0	0
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	39	Izquierdo	0	0	0	0
Abandono y Expolio	IR-11. 22621	22621	Abandono	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	33	Izquierdo	0	0	0	0
Via	IR-16. 23987	23987	Depósito de colmatación de atarjea	Ovis aries	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	37	Derecho	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	35	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26035	26035	Relleno de colmatación	Ovicáprido	Adulto	Astrágalo	25	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26041	26041	Nivelación	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	68	Derecho	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Ovis aries	Adulto	Metacarpo	108	Izquierdo	15	21	14	23
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	70	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Bos taurus	Adulto	Astrágalo	65	Derecho	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Equus caballus	Adulto	Astrágalo	57	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	39	Izquierdo	0	0	0	0
Muralla	IR-18. 26042	26042	Relleno de colmatación	Sus sp.	Adulto	Astrágalo	36	Izquierdo	0	0	0	0

Ni la totalidad ni parte de este artículo puede reproducirse con fines comerciales sin permiso de la Diputación Foral de Álava. A la vista de lo dispuesto en la licencia Creative Commons CC BY-NC-ND, se puede compartir (copiar y distribuir) el contenido de este artículo, siempre y cuando: se reconozca y cite correctamente la autoría (BY), no se utilice con fines comerciales (NC) y no se transformen los contenidos ni se creen obras derivadas (ND).