

INFORME SOBRE LOS RESTOS FAUNISTICOS RECUPERADOS EN EL YACIMIENTO DEL CERRO DE SANTA ANA (ENTRENA, LOGROÑO)

por Fc^o Javier de MIGUEL AGUEDA
Profesor Ayudante Fac. Biológicas.
Departamento Zoología y Fisiología Animal.
Universidad Autónoma Madrid.
y Arturo MORALES MUÑIZ.
Profesor Adjunto

I. — INTRODUCCION

El conjunto de los restos faunísticos del yacimiento del Cerro de Santa Ana corresponde a 2 agrupaciones distintas, la 1^a de las cuales (Santa Ana 1) fué objeto de un informe faunístico por parte de Arturo Morales (este trabajo fue realizado con la ayuda de una beca para Formación del Personal Investigador del Ministerio de Educación y Ciencia). El hecho de constituir uno de los primeros núcleos de establecimiento de las tribus celtas en la Península y la total ausencia de datos paleofaunísticos de la zona, acrecentaron el interés de su estudio, ya de por sí evidente por cuanto pasaría a formar parte de la literatura arqueozoológica española, más bien escasa.

El segundo hoyo (Santa Ana 2), proporcionó una muestra mucho más extensa y mucho mejor conservada, por lo que constituyen sus restos lo más representativo del yacimiento. Ambas asociaciones se estudiaron de modo conjunto, y su análisis fue el tema de mi tesis de Licenciatura.

Los restos han sido estudiados por especies y nivel por nivel. En Santa Ana 1 están distribuídos en 4 niveles sucesivos más 1 nivel que no se pudo determinar estratigráficamente. Los niveles corresponden a un mismo momento cronológico y cultural.

En Santa Ana 2, los restos están distribuídos en cinco niveles de formación no momentánea que de más antiguo a más reciente se han designado con números romanos (del V al I).

Este trabajo ha sido posible gracias a una serie de personas y entidades que no podemos dejar de mencionar. Por supuesto, hemos de agradecer a los arqueólogos, Urbano Espinosa y Antonino González el habernos confiado el cuidado y estudio de los restos, así como su ulterior colaboración (informes, separatas, comunicaciones verbales).

Del Museo Zoológico de la Universidad de Copenhague, hemos de mencionar a los Doctores: K. Rosenlund, K. Aaris-Sørensen, H. Baagoe, T. Hatting, J. Nielsen, U. Møhl y J. Møhl, por la aclaración de ciertas

cuestiones relacionadas con las faunas y las interpretaciones metodológicas de los materiales.

Del Instituto de Paleoanatomía de la Universidad de Munich, no podemos olvidar al Prof. J. Boessneck y a la Dra. A. von den Driesch. Ambos nos han facilitado bibliografía y prestado información no publicada sobre algunos yacimientos.

No pueden faltar en la presente relación, el Dr. J. Altuna, de la Sociedad «Aranzadi» de San Sebastián, la Dra. A. T. Clason, del Instituto Biológico de la Universidad de Groningen y la Dra. A. von den Driesch, citada anteriormente, por la lectura crítica de la memoria.

A María Dolores Garralde y a Rosa María Grande, del Departamento de Antropología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid hemos de agradecer toda la información recibida en torno al resto óseo humano recogido en Santa Ana 1, y para completar esta relación tenemos que mencionar a Francisco Borja Sanchís, del instituto «Lucas Mallada» del C.S.I.C., por habernos proporcionado datos y bibliografía sobre osteometría de anfibios.

II.— METODOLOGIA.

1.— *Identificación: Material disponible.*

Fundamentalmente limitada por la posesión de colecciones comparativas adecuadas. En nuestro caso, las del Departamento de Zoología y Fisiología Animal de la Universidad Autónoma de Madrid, han satisfecho nuestros propósitos. En casos de dificultad contamos con la inestimable ayuda de las colecciones del laboratorio de Zoología del Cuaternario del Museo Zoológico de la Universidad de Copenhague, del Instituto de Paleoanatomía de la Universidad de Munich y del laboratorio de Osteología del Museo Británico de Historia Natural de Londres.

La osteomorfología no siempre es practicable (caso de pequeñas esquiras), o bien no produce los resultados apetecidos (casos de ausencia de caracteres diagnósticos). Ciertos huesos de oveja y cabra, indiferenciables osteomorfológicamente y osteométricamente han debido ser incluidos en una categoría especial que denominamos con las siglas «O/C» (oveja/cabra) a lo largo de todo este informe. En los casos de diferenciación de tallas intersexuales es difícil asegurar cuál es la especie doméstica y cuál el agriotipo. Desgraciadamente en este caso, y a diferencia del anterior, existe la regla general de asignar todos los fragmentos dudosos a la forma doméstica, lo que consideramos un grave error metodológico a pesar de que el resultado final no sufra (en la práctica) variaciones significativas (Uerpmann (1973) ha intentado departir de esta línea).

Los trabajos de diferenciación osteomorfológica, sólo en mamíferos, superan las 600 referencias en Europa. Morales (1976), aporta una relación de los principales hasta esa fecha.

2.— *Cálculo del número mínimo de individuos y datos biológicos complementarios: Edad y sexo.*

2.1.— *Número mínimo de individuos (NMI).*

El cálculo del NMI es posible actualmente por cuatro vías (véase Morales, 1976). Sólo tres de estos métodos serán utilizados por nosotros en este trabajo.

a) Consideramos como indicadora del NMI de una especie la pieza más abundante hallada en determinado estrato o nivel. Siempre se toma de aquel lado que tenga mayor número de elementos, bien se trate del lado derecho o del izquierdo. Además hay que tener en cuenta e incluir en el NMI, aquellos otros huesos que aunque no pertenezcan al elemento en cuestión, presenten características diferentes que le separen indiscutiblemente del grupo con valor máximo. Este es el caso entre otros, de los huesos de animales infantiles o juveniles.

Este método es actualmente el que con mayor frecuencia se utiliza en arqueozoología.

b) Variante del anterior, ha sido utilizado sobre todo por los investigadores ingleses, principalmente por los arqueólogos. El procedimiento es

el siguiente: Tras un análisis del material en el que cada elemento óseo es comparado con otros equivalentes de edad, sexo y tamaño, decidimos qué huesos pueden pertenecer a un determinado individuo.

c) Un tercer método que realmente es un apartado del primero: En algunos casos los dientes aislados o las mandíbulas nos van a proporcionar el NMI máximo. Ciertos autores, por tanto, propugnan la exclusiva utilización de estas piezas para el cálculo del NMI.

Vemos por tanto que estos tres apartados pueden agruparse dentro de un método a) en sentido amplio. Clason (1972) ha sugerido la aplicación del método a) en sentido estricto para muestras numerosas y del b) para muestras pequeñas, siempre que no se encuentren mandíbulas de una determinada especie (lo que ocurre con restos de aves).

Para calcular el NMI seguiremos las directrices dadas por Clason (1972). Hay casos, sin embargo, en que la asignación derecha/izquierda de elementos simétricos no se puede hacer. Esto ocurre a veces con fragmentos de huesos que pudieran ser importantes a la hora de determinar el NMI. Recurrimos entonces a un criterio introducido por Jordan (1975) en el yacimiento de Magula Pevkakia. Consiste en dividir entre 2 la suma de los fragmentos, es decir $NMI = \sum n/2$. Cuando n es un número impar se redondea a la cifra inmediatamente superior.

Al calcular el NMI no tenemos en cuenta las astas aisladas de cérvidos.

2.2. — Edad.

El cálculo de la edad es de gran importancia ya que, indirectamente, nos proporciona datos sobre la dinámica de la población, los métodos de caza de las especies silvestres y las estrategias de aprovechamiento de las cabañas domésticas.

Dentro de los denominados «criterios relativos» de análisis, 2 han sido utilizados a lo largo de todo el trabajo (ver Morris, 1972, para una revisión completa de los restantes):

- (1) Fusión epifisaria.
- (2) Desgaste y reemplazo dentarios.

La fusión epifisaria, lógicamente, no puede aplicarse a huesos craneales, carpales y, en general, todos aquéllos que no presenten un patrón de crecimiento similar al de los huesos largos apendiculares donde, además de epífisis y diáfisis, podemos distinguir tubérculos, trocánteres y otros centros independientes de osificación, cuya desaparición sirve para establecer hitos cronológicos dentro de la ontogénesis del elemento en cuestión. De acuerdo con los criterios dictados por la escuela de Munich, utilizaremos las siguientes siglas indicativas:

- (+) = Epífisis fusionada (e.d. no hay división entre epífisis y diáfisis).
- (+/-) = Epífisis en trance de fusión.
- (-) = Epífisis no fusionada.

(?) = Epífisis dañada por lo que no se aprecia claramente si está (+) ó (+/-).

- = Epífisis (o porción que la portaba) perdida.

Es imposible, a la vista de nuestros datos y en contra de lo que mantienen determinados investigadores, establecer una división entre reproductores (epífisis (+) y (+/-)) y prerreproductores (epífisis (-)) debido a la gran diferencia que existe, dentro de un mismo individuo, en las fechas de fusión de las diferentes epífisis del esqueleto. Esto se complica en especies domésticas con la persistencia de caracteres infantiles.

Los criterios dentarios, relativamente objetivos e inequívocos en el caso concreto del reemplazo, son particularmente subjetivos y ambiguos en el caso del desgaste, en donde el análisis se puede realizar sólo en las series molariformes (premolares (= P) y molares (= M)) o en su defecto en el M3 de ciertos órdenes mammalianos, principalmente perisodáctilos, artiodáctilos y roedores. Como en el caso anterior, seguimos el criterio de la escuela muniquesa que vendría definido por el siguiente esquema:

(+) = Piezas dentarias poco desgastadas.

(+ +) = Piezas dentarias medianamente desgastadas.

(+ + +) = Piezas dentarias muy desgastadas.

Particularmente dificultosa resulta la división entre las 2 últimas categorías, pudiendo la tercera ser definida claramente sólo en su caso extremo, es decir, bien cuando las coronas se encuentren restringidas a la zona de transición con la raíz (braquidontos), bien cuando la porción funcional del diente triturador se encuentre a nivel del alvéolo (hipsodontos).

El sistema sólo es aplicable a las piezas de la dentición definitiva y, dentro de ciertos márgenes, existe una correspondencia entre este desgaste y el grupo cronológico al que puede asignarse un ejemplar de tal forma que:

(+) = Subadulto.

(+ +) = Adulto.

(+ + +) = Senil.

Siendo en este caso la división entre la primera y segunda categorías la de más difícil tipificación. En nuestra muestra, cualquier individuo con vestigios de dentición primaria (e.d. no definitiva) o con dentición definitiva incompleta, es automáticamente clasificado como subadulto. Esto nos conecta directamente con lo que podríamos denominar «nomenclatura cronológica».

Hemos elaborado un sistema de referencia general cuyas siglas son:

AD = Adulto.

SAD = Subadulto.

J = Juvenil.

Y que se corresponden con los siguientes períodos ontogenéticos (parcialmente según Silver, 1971):

ESPECIE	AD	SAD	J
VACA	+ 24 meses	6-24 meses	- 6 meses
CABALLO	+ 42 meses	7-42 meses	- 7 meses
OVICAPRINOS	+ 18 meses	6-18 meses	- 6 meses
CERDO	+ 21 meses	12-21 meses	- 12 meses

Una llamada de atención es necesaria en este momento. Como ya adelantábamos más arriba, las edades de las diferentes especies han sido extrapoladas de las tablas de Silver (op. cit.) y Habermehl (1966), pero una estricta aplicación de los datos proporcionados por estos autores puede conducir a error, entre otras cosas porque estos datos han sido a su vez obtenidos con el análisis de una sola raza (animales domésticos) o población (animales silvestres). La interpretación simplista del dato, que no tiene en cuenta el grado de variabilidad de las poblaciones mammalianas (Jablokov, 1974), se agrava en el caso de las especies domésticas, donde sabemos que las razas actuales son, por lo general, mucho más precoces que las prehistóricas (Schmid, 1972). Ello no permite más que la extrapolación del dato actual, dentro de unos límites de confianza no calculables estadísticamente en lo que a fusión epifisaria y reemplazo dentario se refiere (el desgaste de las piezas parece estar sujeto a otros parámetros de variabilidad diferentes).

A la vista de estas consideraciones, la norma seguida ha sido la asignación de edades mínimas absolutas sobre la base de las mencionadas publicaciones ya que, caso de existir discrepancias entre las edades de nuestras muestras y las citadas en la bibliografía, las primeras no serían en ningún caso más precoces que las actuales. Esta norma únicamente tiene valor práctico siempre que los criterios sean utilizados como complemento en el cálculo del NMI. La creación de pirámides de edad, por el contrario, podría dar una imagen muy distorsionada de la verdadera estructura cronológica de la población o cabaña.

En los cálculos del NMI de los capítulos 3 y 4 utilizamos las siguientes siglas:

m = Mes
a = Año

Debemos, por último, mencionar que al no haber estudiado estas completas de cérvidos, estas estructuras no pudieron nunca utilizarse como índices cronológicos. En la mayoría de los casos, por el contrario, la edad fue estimada por una conjunción de los datos aportados tanto por la fusión epifisaria como por el reemplazo y desgaste dentarios. Esto es particularmente cierto en aquellos niveles o especies donde el NMI fue muy reducido.

2.3. — Sexo.

Simultánea al cálculo de la edad en la estimación del NMI es la asignación de sexo a los ejemplares.

Esta determinación es sólo posible en especies con dimorfismo sexual patente que puede, a su vez, ser de dos tipos: osteométrico (ungulados) y osteomorfológico. Caso aparte serían aquellos elementos de inequívoca asignación (astas de cérvidos, caninos de cérvidos¹ y perisodáctilos, báculos de numerosos órdenes). La diferenciación osteomorfológica es posible en las clavijas óseas de bóvidos, atlas y axis de rumiantes, metapodios de bóvidos, caninos de suidos y en las pelvis de macromamíferos uníparos (Lemppenau, 1964) (ver también figura 4.1 de esta memoria).

La simbología utilizada es la siguiente:

♂ = Macho.

♀ = Hembra.

♂♀ = Individuos castrados (supuestamente machos que a veces se representan por el signo ♂).

(?) = Sexo desconocido.

3.— Métrica.

3.1.— Generalidades.

Nos permite evaluar la talla de los ejemplares adultos y, con ello, obtener datos cuantitativos precisos sobre las muestras óseas en los que posteriormente se basarán todos los análisis faunísticos comparados.

A la vista de una ausencia de criterios unificados al respecto nos vemos en la obligación de detallar los aquí utilizados. En primer lugar, para cráneos hemos utilizado el sistema nomenclatural de Duerst (1926) y las definiciones de von den Driesch (1976) en cuanto a medidas. En lo referente a dientes utilizamos los siguientes parámetros de manera constante en piezas aisladas:

L = Longitud.

A = Anchura.

Indicando a continuación el elemento en cuestión medido (LP2, AM3, etc...), para lo cual utilizamos la nomenclatura mastozoológica habitual. Como antes mencionamos, la nomenclatura y siglas de molariformes vienen definidas por:

P = Premolar

M = Molar

En el caso de series dentarias completas hemos medido la longitud de los molariformes utilizando las siglas de la Comisión de Biometría (sin publicar):

SDS = Serie dentaria superior

SDI = Serie dentaria inferior

¹ Existe mucha variabilidad al respecto entre determinadas poblaciones (Jablokov, op. cit.).

Salvo especificación, todas las medidas se aplican a la corona o tabla de desgaste de la pieza.

En piezas postcraneales utilizamos de manera íntegra el sistema introducido por von den Driech (1976), con excepción de una medición mandibular (Longitud oro-aboral del proceso articular) que se encuentra gráficamente representada en la figura 2.1.

Todas las medidas de este trabajo han sido tomadas un mínimo de dos veces con calibres convencionales, salvo en el caso del perímetro del asta que fue tomado con hilo y regla milimetrada. El error estimado de las mediciones es de 0,5 mm.

No hemos medido:

- 1) Individuos juveniles
- 2) Piezas quemadas
- 3) Piezas trabajadas
- 4) Anatomías patológicas

En caso contrario, ello se especifica en el lugar oportuno.

La relación que a continuación ofrecemos recoge todos los parámetros que hemos podido tomar en los restos óseos de este yacimiento. Dicha lista forma parte de una comunicación redactada por nosotros con motivo de la Reunión de Metodología sobre Investigación en Arqueología Prehistórica del año 1981. (Catálogo para una unificación de las medidas del esqueleto postcraneal de mamíferos en España, pág. 7-14). Incluimos además las medidas que se pudieron tomar en los huesos que se pudieron recuperar de ave y anfibio.

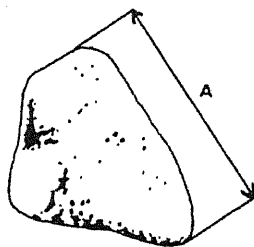


FIGURA 2.1.— Proceso articular de la mandíbula del jabalí, *Sus scrofa* L., en norma craneal, mostrando la manera de tomar la medida «Longitud oro-aboral» que representamos por (A) en el dibujo.

3.2. — *Medidas utilizadas y sus abreviaturas.*

ATLAS

- Longitud máxima — LM
- Anchura articular craneal — AKr
- Anchura articular caudal — AKd
- Anchura máxima — AM
- Longitud interarticular (articulación cráneo-caudal) — LKK
- Longitud del arco dorsal (sólo en carnívoros) — LAD

AXIS

- Longitud máxima del cuerpo — LMK
- Anchura mínima del cuerpo — AMK
- Anchura articular craneal — AKr
- Anchura articular caudal — AKd

SACRO

- Longitud máxima (tomada en la parte ventral, desde los bordes craneales de las alas hasta el borde caudoventral del cuerpo de la última vértebra) — LM
- Longitud fisiológica (tomada desde el centro del cuerpo de la vértebra más craneal al de la más caudal) — LF
- Anchura máxima — AM
- Anchura articular craneal — AKr
- Altura máxima craneal — HKr

VERTEBRAS RESTANTES

- Longitud fisiológica del cuerpo (medida desde el centro de la articulación craneal al de la articulación caudal) — LF
- Altura máxima — HM

ESCAPULA

- Altura máxima (medida a lo largo de la espina) — HM
- Altura lateral (desde el punto más proximal de la escápula hasta el ángulo torácico) — HL
- Longitud mínima del cuello (no se puede medir en ciertas especies de carnívoros) — LMC
- Longitud proximal (longitud del proceso glenoideo) — LP
- Longitud articular (longitud de la cavidad glenoidea) — LA
- Longitud distal — LD
- Anchura articular (anchura de la cavidad glenoidea) — AA

HUMERO

- Longitud máxima central (tomada desde la cabeza) — LC
- Longitud máxima lateral (desde la parte craneal de la tuberosidad lateral hasta el punto más distal del borde lateral de la tróclea. Sólo en équidos) — LML
- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal (no se mide en cánidos ni en lagomorfos) — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD
- Anchura troclear (sólo en équidos y rumiantes) — AT
- Grosor proximal — GP

RADIOCUBITO

- Longitud máxima — LM
- Longitud máxima lateral (sólo en équidos) — LML

RADIO

- Longitud máxima — LM
- Longitud fisiológica (desde la superficie articular proximal hasta la superficie articular distal a lo largo del eje longitudinal. Generalmente sólo en équidos) — LF
- Longitud lateral (sólo en équidos) — LL
- Anchura proximal — AP
- Anchura articular proximal (sólo en équidos y rumiantes) — AAP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD
- Anchura articular distal (sólo en équidos y rumiantes) — AAD

ULNA

- Longitud máxima — LM
- Anchura articular — AA
- Grosor sobre el proceso uncóneo (se mide la distancia más corta desde el proceso uncóneo hasta el borde caudal de la ulna) — GPA
- Grosor mínimo del olécranon (no se puede medir exactamente en úrsidos) — GMO
- Longitud del olécranon — LO

PELVIS

- Longitud máxima de la hemipelvis — LM

- Longitud acetabular máxima (incluido el labio. Por tanto sólo se puede medir en aquellas especies cuyo acetábulo forma un labio definido) – LAM
- Longitud acetabular en el borde – LAB
- Longitud de la sínfisis (sólo medido cuando las dos hemipelvis se encuentran unidas) – LS
- Altura mínima del ilion – HMI
- Longitud interna del *foramen obturator* – LFO

FEMUR

- Longitud máxima – LM
- Longitud máxima central (tomada desde la cabeza. En algunas especies de carnívoros = Longitud máxima) – LC
- Anchura proximal – AP
- Anchura intertrocantérica (sólo en lagomorfos) – AIT
- Anchura mínima de la diáfisis – AMD
- Anchura distal – AD
- Anchura de la cabeza – AC
- Anchura patelar – APt
- Grosor de la cabeza – GC

PATELA

- Longitud máxima – LM
- Anchura máxima – AM

TIBIA

- Longitud máxima – LM
- Longitud lateral (sólo en équidos) – LL
- Anchura proximal – AP
- Anchura mínima de la diáfisis – AMD
- Anchura distal – AD
- Anchura articular distal – AAD
- Grosor proximal – GP
- Grosor distal – GD

FIBULA

- Longitud máxima – LM
- Anchura distal – AD

MALEOLAR

- Grosor máximo — GM

CARPALES Y TARSALES

Carpales anchos

- Anchura máxima — AM

Astrágalo (équidos)

- Altura máxima — HM
- Anchura máxima — AM
- Anchura articular distal — AAD
- Longitud oblicua (longitud de la parte medial de la tróclea) — LOB

Astrágalo (artiodáctilos)

- Longitud lateral máxima — LML
- Longitud medial máxima — LMM
- Grosor lateral máximo — GL
- Grosor medial máximo — GMM
- Anchura de la cabeza — AC

NOTA: En *Ovis*, *Capra* y *Cervus* no se puede medir con exactitud el GMM. En el astrágalo de *Camelus*, tanto GMM como AC son imposibles de medir con precisión. En *Sus* sólo se puede tomar LML y LMM.

Astrágalo (carnívoros, roedores y lagomorfos)

- Longitud máxima — LM

Calcáneo

- Longitud máxima — LM
- Anchura máxima — AM

Otros huesos tarsales

- Anchura máxima — AM

METAPODIOS (équidos y rumiantes)

- Longitud máxima — LM
- Longitud máxima lateral (sólo en *Equus*) — LML
- Longitud lateral (sólo en *Equus*) — LL
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD
- Anchura articular distal (metacarpo) — AAD

- Grosor proximal (usualmente sólo en équidos) — GP
- Grosor mínimo de la diáfisis — GMD
- Grosor distal (usualmente sólo en équidos) — GD

METAPODIOS (*Sus*)

- Longitud máxima (la única medida que se toma en los metapodios 2º y 5º) — LM
- Longitud excepto la proyección plantar — LEP
- Anchura proximal — AP
- Anchura en el centro de la diáfisis — ACD
- Anchura distal — AD

METAPODIOS (carnívoros y lagomorfos)

- Longitud máxima — LM
- Anchura distal — AD

FALANGE 1ª (équidos)

- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal — AP
- Anchura articular proximal — AAP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD
- Anchura articular distal — AAD
- Grosor proximal — GP

FALANGE 1ª (*Camelus*, carnívoros y lagomorfos)

- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD

FALANGE 1ª (bóvidos y *Sus*)

- Longitud máxima periférica — LMP
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD

FALANGE 2ª (équidos)

- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal — AP

- Anchura articular proximal — AAP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD
- Grosor proximal — GP

FALANGE 2ª (otras especies)

- Longitud máxima (en rumiantes = LMP) — LM
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD

NAVICULAR (équidos)

- Anchura máxima — AM

FALANGE 3ª (équidos)

- Longitud máxima — LM
- Longitud articular — LA
- Longitud dorsal — LDo
- Anchura máxima — AM
- Anchura articular — AA
- Altura máxima (altura en la región del proceso extensor) — HM

FALANGE 3ª (rumiantes y *Sus*)

- Longitud máxima (longitud máxima diagonal de la suela) — LM
- Longitud dorsal — LDo
- Anchura mínima de la suela — AS

TARSOMETATARSO (*Gallus gallus*)

- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD

HUMERO (*Bufo bufo*)

- Longitud máxima — LM
- Anchura proximal — AP
- Anchura mínima de la diáfisis — AMD
- Anchura distal — AD

TIBIOTARSO (*Bufo bufo*)

- Anchura mínima de la diáfisis — AMD

4.— *Datos complementarios.*

Método de peso (Estimación de la Biomasa).

Este método fué introducido por vez primera por Kubasiewicz (1956). Lo utilizó para evaluar la cantidad de restos (individuos) de los yacimientos prehistóricos, como una aproximación indirecta al NMI y a la relación «Biomasa total/especie representada». Actualmente se considera el método más imparcial para valorar la representación de cada especie dentro de lo que constituye el conjunto de un yacimiento. Y esto es así por tres razones:

1ª. Las especies representadas por un nº escaso de restos y con NMI elevado son relegadas a su auténtica posición.

2ª. El método de peso informa acerca de la fragmentación de los restos óseos de una determinada muestra.

3ª. Permite una comparación porcentual real de los diversos grupos considerados (esto es consecuencia de lo anterior).

4ª. Da una verdadera imagen del nº de restos sin identificar. Los relega también a su posición auténtica.

Los pesos vienen expresados en gramos. Nunca incluiremos en los pesos del ciervo los pesos de las astas separadas de las prominencias frontales.

5.— *Abreviaturas generales.*

Ad. = Adulto	long. = Longitud
Anch. = Anchura	lat. = Lateral
a, ant. = Anterior	max. = Máximo
alv. = Alvéolo	med. = Medial
apendic. = Apendicular	min. = Mínimo
aprox. = Aproximadamente	mtc. = Metacarpo
B = Biomasa	mtt. = Metatarso
cent. = Central	N1-N5 = Niveles 1-5
cer. = Cervical	Nº, nº, n = Número
com. pers. = Comunicación personal	NR = Número de restos
com. verb. = Comunicación verbal	NSD = Nivel sin datación
cont. = Continuación	olecr. = Olécranon
cor. = Corona	op. cit. = Opinión citada
D = Derecho (dextral)	p, post. = Posterior
dist. = Distal	pag. = Página
dom. = Doméstico	prox. = Proximal
e.d. = Es decir	S = Izquierdo (sinistral)
EII, EIII = Estratos 2, 3	SA = Santa Ana
ep., epif. = Epífisis	SI = Sin identificar
F1-F3 = Falanges 1ª-3ª	silv. = Silvestre
fig. = Figura	sin pub. = Sin publicar
III/IV = Metapodio 3º/4º	sup. = Superior
iden. = Identificado	tor. = Torácica
inf. = Inferior	tuber. = Tubérculo
Infrad. = Infradental	Σ = Suma
J, juv. = Juvenil	SD = Serie dentaria
lam. = Lámina	

INTRODUCCION

Tras el descubrimiento del foso que se dió en llamar «Santa Ana 1» u «hoyo I», el Instituto de Estudios Riojanos de la Diputación Provincial de Logroño, se encargó de subvencionar los trabajos de salvamento y recogida de material arqueológico. Ya antes de la datación radiocarbónica, se suponía uno de los primeros núcleos de asentamiento celta en la Península. Ello, unido a la total ausencia de datos paleofaunísticos de la zona, movieron a A. Morales a redactar un informe sobre los restos óseos recuperados en dicho yacimiento (1976). El material suministrado por Santa Ana 1 es muy escaso y fragmentario, insuficiente para realizar un estudio amplio y detallado y sacar conclusiones importantes. El hoyo II, por el contrario, proporcionó un número mucho mayor de restos, siendo por tanto mucho más apto para comparar con otros yacimientos europeos y peninsulares y para ser sometido a análisis estadísticos.

Santa Ana 1 y Santa Ana 2 vienen a ser, biológicamente hablando, lo mismo; Santa Ana 2, una continuación en el tiempo de Santa Ana 1. Por ello, en el presente trabajo, trataremos ambas poblaciones de modo conjunto. La muestra así obtenida, será mayor y más adecuada para que le puedan ser aplicados métodos estadísticos y, asimismo para contraponerla a otras muestras hispánicas y centroeuropeas comparables.

1.— *Tablas generales.*

a) *Tablas del nº de restos, NMI y % generales (tabla 3.1)*

La asociación faunística de Santa Ana 1 ya hemos dicho que representa una fracción reducida del total. Ello viene reflejado en los siguientes %: 16,99% del total de restos identificados (573 sobre 3.371), 4,27% del total de restos sin identificar (102 sobre 2.387) y 11,72% de todos los restos en general (675 sobre 5.758). En cuanto al NMI sólo representa un 24,43% del total (54 sobre 221).

No hemos incluido en las tablas, cinco restos de moluscos hallados en el N2 pertenecientes a *Unio* sp. Los fragmentos de concha de este bivalvo de agua dulce representarían el 0,86% del total de los restos identificados del yacimiento, de haber sido incluidos en la tabla 3.1. Dentro del N2 representarían el 0,86% del total de restos identificados, pero por método no hemos incluido los moluscos en ninguna de las tablas generales y por niveles de Santa Ana 1 y Santa Ana 2. Si cualquier otro resto, no ya de invertebrado, sino de cualquier vertebrado no se incluyese en las tablas, ello se indicaría oportunamente al pie de página, como hacemos en la siguiente.

	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
I. MAMIFEROS				
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	4	0,69	1	1,88
2. <i>Bos taurus</i>	148	25,82	9	16,98
3. <i>Ovis aries</i>	56	9,77	5	9,43
4. O/C	94	16,4	8	15,09
5. <i>Capra hircus</i>	82	14,31	6	11,32
6. Total				
<i>ovicaprinus</i>	232	40,48	20	35,84
7. <i>Sus domesticus</i>	102	17,80	8	15,09
8. Total				
<i>domésticos</i>	486	84,25	38	69,79
B. SILVESTRES				
9. <i>Bos primigenius</i>	3	0,52	1	1,88
10. <i>Capra pyrenaica</i>	1	0,17	1	1,88
11. <i>Cervus elaphus</i>	59	10,29	6	11,32
12. <i>Sus scrofa</i>	18	3,14	4	7,54
13. <i>Oryctolagus</i>				
<i>cuniculus</i>	4	0,69	2	3,77
14. <i>Erinaceus</i>				
<i>europaeus</i>	1	0,17	1	1,88
15. Total				
<i>silvestres</i>	86	14,81	15	28,27
II. ANFIBIOS				
16. <i>Bufo bufo</i>	1	0,17	1	1,88
IDENTIFICADOS	573	100%	54	100%
SI	102			
TOTAL RESTOS ²	675			

TABLA 3.1.— Distribución general de los restos de vertebrados de Santa Ana 1 por especies.

b) Tablas del nº de restos, NMI y % por niveles (tablas 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6)

En lo que se refiere al número de restos identificados, el N1 representa un 29,04% del total, el N2 un 41,9%, el N3 un 16,37%, el N4 un 8,45% y el NSD un 4,22. En cuanto al porcentaje sobre el NMI total, al N1 corresponde un 37,31%, al N2 un 31,34%, al N3 un 11,94%, al N4 un 10,44 y al NSD un 8,95.

² Apareció también un frontal humano en el N2.

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Bos taurus</i>	51	30,9	2	18,18
2. <i>Ovis aries</i>	4	2,42	1	9,09
3. O/C	27	16,36	2	18,18
4. Total				
<i>ovicaprinos</i>	31	18,7	3	27,2
5. <i>Sus domesticus</i>	67	40,6	4	36,36
6. Total				
<i>domésticos</i>	149	90,28	9	81,74
B. SILVESTRES				
7. <i>Cervus elaphus</i>	8	4,84	1	9,09
8. <i>Sus scrofa</i>	8	4,84	1	9,09
9. Total				
<i>silvestres</i>	16	9,68	2	18,18
IDENTIFICADOS	165	100%	25	100%
SI				
TOTAL RESTOS	216			

TABLA 3.2. — Distribución de los restos animales en el N1

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Bos taurus</i>	63	26,47	2	9,52
2. <i>Ovis aries</i>	20	8,4	3	14,28
3. O/C	64	26,89	4	19,04
4. <i>Capra hircus</i>	6	2,52	2	9,52
5. Total				
<i>ovicaprinos</i>	183	37,81	9	42,84
6. <i>Sus domesticus</i>	30	12,6	2	9,52
7. Total				
<i>domésticos</i>	183	76,88	13	61,8
B. SILVESTRES				
8. <i>Bos primigenius</i>	3	1,26	1	4,76
9. <i>Capra pyrenaica</i>	1	0,42	1	4,76
10. <i>Cervus elaphus</i>	45	18,9	3	14,28
11. <i>Sus scrofa</i>	9	3,78	2	9,52
12. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	0,84	1	4,76
13. Total				
<i>silvestres</i>	60	25,2	8	38,08
IDENTIFICADOS	238	100%	21	100%
SI	30			
TOTAL RESTOS	268			

TABLA 3.3. — Distribución de los restos animales en el N2

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Bos taurus</i>	12	12,9	2	25
2. <i>O/C</i>	1	1,07	1	12,5
3. <i>Capra hircus</i>	75	80,64	3	37,5
4. <i>Total</i> <i>ovicaprinos</i>	76	82	4	50
5. <i>Sus domesticus</i>	4	4,3	1	12,5
6. <i>Total</i> <i>domésticos</i>	92	99	7	87,5
B. SILVESTRES				
7. <i>Sus scrofa</i>	1	1,07	1	12,5
IDENTIFICADOS	93	100%	8	100%
SI	4			
TOTAL RESTOS	97			

TABLA 3.4. — Distribución de los restos animales en el N3

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Bos taurus</i>	7	14,58	1	14,28
2. <i>Ovis aries</i>	32	66,66	1	14,28
3. <i>Sus domesticus</i>	1	2,08	1	14,28
4. <i>Total</i> <i>domésticos</i>	40	83,32	3	42,84
B. SILVESTRES				
5. <i>Cervus elaphus</i>	4	8,33	1	14,28
6. <i>Oryctolagus</i> <i>cuniculus</i>	2	4,16	1	14,28
7. <i>Erinaceus</i> <i>europaeus</i>	1	2,08	1	14,28
8. <i>Total silvestres</i>	7	14,5	3	42,8
II. ANFIBIOS				
9. <i>Bufo bufo</i>	1	2,08	1	14,28
IDENTIFICADOS	48	100%	7	100%
SI	2			
TOTAL RESTOS	50			

TABLA 3.5. — Distribución de los restos animales en el N4

I. MAMIFEROS	NR	%	NMI	%
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	4	16,66	1	16,66
2. <i>Bos taurus</i>	15	62,5	2	33,33
3. O/C	2	8,33	1	16,66
4. <i>Capra hircus</i>	1	4,16	1	16,66
5. Total ovicaprinos	3	12,5	2	33,33
6. Total domésticos	22	91,6	5	83,3
B. SILVESTRES				
7. <i>Cervus elaphus</i>	2	8,33	1	16,66
IDENTIFICADOS	24	100%	6	100%
SI	6			
TOTAL RESTOS	30			

TABLA 3.6. — Distribución de los restos animales en el NSD

ESPECIE	N1	N2	N3	N4	NSD	TOTAL
<i>Equus caballus</i>	—	—	—	—	550	550
<i>Bos taurus</i>	1.820	1.760	285	160	970	4.995
<i>Ovis aries</i>	38	105	—	145	—	288
O/C	195	185	255	—	40	675
<i>Capra hircus</i>	—	75	700	—	31	806
<i>Sus domesticus</i>	1.200	360	57	7	—	1.624
TOTAL DOMESTICAS	3.253	2.485	1.307	312	1.601	8.938
<i>Bos primigenius</i>	—	360	—	—	—	360
<i>Capra pyrenaica</i>	—	35	—	—	—	35
<i>Cervus elaphus</i>	45 ³	560 ⁴	—	40 ⁵	115	760
<i>Sus scrofa</i>	130	1.310	25	—	—	1.465
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	—	—	4	3,5	—	7,5
<i>Erinaceus europaeus</i>	—	—	—	1	—	1
IDENTIFICADOS	3.428	4.750	1.326	356,5	1.706	11.566,5
SI	205	45	10	2	40	302
TOTAL RESTOS	3.633 g	4.795 g	1.336 g	358,5 g	1.746 g	11.868,5 g

TABLA 3.7.— Pesos de los mamíferos del Cerro de Santa Ana 1 distribuidos por niveles.

³ Más 2 fragmentos de asta con 19 g.

⁴ Más 25 fragmentos de asta con 40 g.

⁵ Más 4 fragmentos de asta con 9 g.

	<u>%⁶</u>	<u>%⁷</u>	<u>%⁸</u>
A. MAMIFEROS DOMESTICOS			
1. <i>Equus caballus</i>	0,60	0,69	0,82
2. <i>Bos taurus</i>	22,22	25,82	30,45
3. <i>Ovis aries</i>	8,40	9,77	11,52
4. <i>O/C</i>	14,11	16,40	19,34
5. <i>Capra hircus</i>	12,31	14,31	16,87
6. <i>Sus domesticus</i>	15,31	17,80	20,98
TOTAL DOMESTICOS	72,97	84,81	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES			
1. <i>Bos primigenius</i>	0,45	0,52	3,48
2. <i>Capra pyrenaica</i>	0,15	0,17	1,16
3. <i>Cervus elaphus</i>	8,85	10,29	68,60
4. <i>Sus scrofa</i>	2,70	3,14	20,93
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	0,60	0,69	4,65
6. <i>Erinaceus europaeus</i>	0,15	0,17	1,16
TOTAL SILVESTRES	12,91	15,00	100%
C. OTROS			
1. <i>Bufo bufo</i>	0,15	0,17	—
TOTAL IDENTIFICADOS	86,33	100%	—
TOTAL SI	15,31	—	—
TOTAL ESTUDIADOS	100%	—	—

TABLA 3.8. — Relación general de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto al número de restos de los vertebrados de Santa Ana I

⁶ % sobre el total de restos estudiados.

⁷ % sobre el total de restos identificados.

⁸ % sobre el total de cada uno de los grupos (A, B, C).

A. MAMIFEROS DOMESTICOS	% ⁹	% ¹⁰
1. <i>Equus caballus</i>	2,08	2,63
2. <i>Bos taurus</i>	18,75	23,68
3. <i>Ovis aries</i>	10,41	13,15
4. O/C	16,66	21,05
5. <i>Capra hircus</i>	12,50	15,78
6. <i>Sus domesticus</i>	16,66	21,05
TOTAL DOMESTICOS	79,16	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES		
1. <i>Bos primigenius</i>	2,08	6,66
2. <i>Capra pyrenaica</i>	2,08	6,66
3. <i>Cervus elaphus</i>	16,66	40,00
4. <i>Sus scrofa</i>	8,33	26,66
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	4,16	13,33
6. <i>Erinaceus europaeus</i>	2,08	6,66
TOTAL SILVESTRES	31,25	100%
C. OTROS		
1. <i>Bufo bufo</i>	2,08	—
TOTAL INDIVIDUOS	100%	

TABLA 3.9.— Relación de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto al NMI de los vertebrados de Santa Ana I

⁹ % sobre el total de individuos.

¹⁰ % sobre el total de individuos de cada uno de los grupos.

	% ¹¹	% ¹²	% ¹³
A. MAMIFEROS DOMESTICOS			
1. <i>Equus caballus</i>	4,63	4,75	6,15
2. <i>Bos taurus</i>	42,07	43,17	55,88
3. <i>Ovis aries</i>	2,42	2,48	3,22
4. O/C	5,68	5,83	7,55
5. <i>Capra hircus</i>	6,78	6,96	9,01
6. <i>Sus domesticus</i>	13,67	14,03	18,16
TOTAL DOMESTICOS	75,28	77,25	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES			
1. <i>Bos primigenius</i>	3,03	3,11	13,69
2. <i>Capra pyrenaica</i>	0,29	0,3	1,33
3. <i>Cervus elaphus</i>	6,4	6,56	28,91
4. <i>Sus scrofa</i>	12,33	12,66	55,73
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	0,06	0,06	0,28
6. <i>Erinaceus europaeus</i>	0,008	0,008	0,03
TOTAL SILVESTRES	22,118	22,698	100%
C. OTROS			
1. <i>Bufo bufo</i>	0,02	0,03	—
TOTAL IDENTIFICADOS	97,45	100%	—
TOTAL PESO SI	2,54	—	—
TOTAL BIOMASA	100%	—	—

TABLA 3.10.— Relación general de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto a la biomasa de los vertebrados de Santa Ana I.

c) *Tablas de pesos* (tabla 3.7)

d) *Tablas de porcentajes del n° de restos* (tabla 3.8).

e) *Tablas de porcentajes del NMI* (tabla 3.9)

f) *Tablas de porcentajes de pesos* (tabla 3.10)

¹¹ % sobre el total de restos estudiados.

¹² % sobre el total de restos identificados.

¹³ % sobre el total de cada uno de los grupos (A, B, C).

2. — *Descriptiva por especies.*

A. *Mamíferos domesticos.*

1. — *Equus caballus (L., 1758), caballo.*

A. *Relación de restos por niveles.*

La presencia del caballo en SA 1 se reduce a los siguientes cuatro restos:

- 1 atlas
- 1 vértebra cervical (4ª)
- 1 radio (porción distal con la epífisis (+); edad mínima 3 1/2 años).
- 1 F 1 (epífisis proximal (+); edad mínima 13-15 meses).

B. *Descriptiva*

Procediendo todos los restos del nivel SD, el NM1 es, lógicamente de 1.

El peso de estos cuatro fragmentos (superando el medio kilo), sin embargo, y como se desprende de la tabla 3.10 supone un porcentaje muy superior, tanto de «tanatoma» identificada (4,7%) como total representada en SA 1 (4,6%) de los valores que corresponden a esta especie de acuerdo con los NR (0,6% y 0,7% respectivamente) y los NMI (2% del total de vertebrados y 2,6% de la cabaña doméstica). Ello nos indica inmediatamente que el tamaño medio de las piezas (una media de casi 140 g/pieza) ha permitido tomar medidas en casi todas ellas (75% de esta reducida muestra resultó mensurable). Los valores de estas piezas han sido los siguientes:

C. *Medidas*

<u>Atlas</u>		<u>Radio</u>		<u>Falange 1ª</u>		
Nivel	SD	SD	Nivel	SD	Nivel	SD
LAD	43,5	—	AMD	40	LM	79
LKK	85	85,5	AD	73,5	AP	46
AKr	82	—	AAD	69	AMD	29,5
AKd	88	—			AD	41
					a/p	p

De todos modos, una muestra de este tamaño no puede considerarse representativa de la población, y por ello no podemos comparar tallas con otras series óseas de caballos domésticos.

Por último cabe mencionar que el animal representado por estos fragmentos era un individuo de más de 3 1/2 años de edad, lo que supone un animal adulto para esta especie, y ninguna de las piezas mostraba vestigios de manipulación (cortes, perforaciones, calcinación, etc.).

A falta de mayor número de datos suponemos que se trata de un animal doméstico.

2. — *Bos taurus* L., vaca.

A. Relación de restos por niveles.

RESTOS	N1	N2	N3	N4	NSD	TOTAL
Neurocráneo	9	6	1	—	1	17
Viscerocráneo	1	2	—	—	—	3
Diente superior	1	1	—	—	—	2
Mandíbula	1	3	1	—	4	9
Diente inferior	1	1	—	—	—	2
Hioides	—	1	—	—	—	1
Axis	1	—	—	—	—	1
Vértebra cervical	—	2	—	—	—	2
Vértebra torácica	2	1	1	—	—	4
Sacro	1	—	—	—	—	1
Escápula	—	4	—	—	1	5
Húmero	1	2	—	—	—	3
Radio	—	2	—	—	1	3
Ulna	1	—	—	—	2	3
Costilla	13	28	7	6	5	59
Metacarpo	2	1	—	—	—	3
Pelvis	1	2	—	—	—	3
Fémur	2	1	—	—	1	4
Tibia	6	2	1	1	—	10
Calcáneo	2	—	—	—	—	2
Centrotarsal	1	—	—	—	—	1
Metatarso	1	—	1	—	—	2
F1	1	3	—	—	—	4
F2	2	—	—	—	—	2
F3	1	1	—	—	—	2
TOTAL	51	63	12	7	15	148

B. Descriptiva.

La importancia de esta especie en SA 1, varía según consideremos como parámetros comparativos el NMI, el NR o los pesos, de acuerdo con el siguiente cuadro:

	NR			NMI		PESOS		
	% total	% ident.	% dom.	% total	% dom.	% total	% iden.	% dom.
N1	23,6	30,9	34,2	18,1	22,2	50	53	55,9
N2	22,6	25,4	34,4	9,5	15,3	36,7	37	70,8
N3	12,3	12,9	13	25	28,5	21,3	21,4	21,8
N4	14	14,5	17,5	14,2	66,6	44,6	44,8	51,2
NSD	50	62,5	68	33,3	40	55,5	56,8	60,5
TOTAL	22,2	25,8	30,4	18,7	23,6	42	43,1	55,8

Si consideramos, siguiendo a Kubasciewicz (1956) y a von den Driesch & Morales (1978), que el peso total de restos es el carácter que mejor representa la importancia real de las especies en los yacimientos humanos (y, siempre desde el punto de vista de un aporte cárnico) queda entonces claro que, salvo en el N3, donde la aparición de un esqueleto de cabra casi completo (ver más abajo), altera el orden de prioridad en favor de esta última especie, en todos los demás niveles (en algunos de ellos de forma destacada) y en el total de restos, la vaca es la especie más importante del yacimiento.

Los NMI en los diferentes niveles se calcularon de la siguiente forma:

N1: Todos los elementos óseos siempre representados por un máximo de 1 (o esquirlas numerosas de difícil asignación) salvo por 2 calcáneos D, uno de ellos con el tubérculo (?) y el segundo con el tuber. (-), por lo que debía de tener menos de 3-3 1/2 años. Esta última pieza no resultó mensurable. NMI = 2.

N2. NMI calculado a partir de dos escápulas D con el tuber. (+) (más de 7-10 meses). NMI = 2.

N3: A pesar de estar representados todos los elementos óseos contabilizables por una sola pieza tenemos dos individuos en este nivel de diferente edad: un juvenil con una mandíbula D sin ningún molar (edad máxima 6 meses) y un subadulto o adulto representado por un fragmento distal de metatarso con la epífisis distal (+) (edad mínima 16 meses). NMI = 2.

N4: 1 solo individuo (6 costillas y 1 fragmento de diáfisis femoral). NMI = 1.

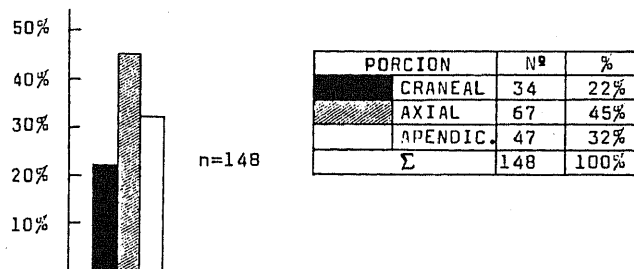
NSD: Dos ulnas S con olécranon (+) (edad mínima 3 1/2 años). NMI = 2.

Lo que nos daría un total mínimo de dos adultos (NSD), 5 adultos-subadultos (N1, N2, N3), 1 juvenil (N3) y 1 (?) (N4).

Divididos arbitrariamente los restos en:

- a) esqueleto craneal.
- b) esqueleto axial.
- c) esqueleto apendicular.

La importancia de estas 3 porciones funcionales del esqueleto en el % de restos representados quedaría reflejada en el siguiente histograma:



C. Medidas.

<u>Mandíbula</u>								
Nivel						1		
Longitud SDI medida en el lado bucal						129,4		
Longitud serie molar en el lado bucal						80		
Longitud serie premolar en el lado bucal						50		
Desgaste dentario						(++)		
D/S						S		
<u>Viscerocráneo</u>		<u>Escápula</u>			<u>Radio</u>			
Nivel	2	Nivel	2	2	Nivel	2		
SDS (alv.)	(118,5)	LMC	48	48	AP	84,5		
SDS (cor.)	113	LP	63,5	61	AAP	77		
Desgaste	(++)	AA	53	51,5	D/S	D		
D/S	D	LA	45	44,5				
		Tuber.	(+)	(+)				
<u>Ulna</u>								
Nivel	SD	SD	1	<u>Metacarpo</u>		<u>Centrotarsal</u>		
GPA	66,5	65	62,5	Nivel	1	2	Nivel	1
AA	53,5	51	(44)	AP	-	59	AM	51,5
GMO	42	(39,5)	50	AMD	(33,5)	(32,5)	D/S	S
Olé- cranon	(+)	(+)	(?)	D/S	S	D		
D/S	S	S	S					
<u>Falange 2ª</u>			<u>Falange 1ª</u>			<u>Calcáneo</u>		
Nivel	1	1	Nivel	2	2	Nivel	1	
LM	41,5	(41,5)	LMP	53,5	52,5	53,5	AM	(42,5)
AP	31	32,5	AP	27	25,5	27,5	Tuber.	(+)
AMD	25,5	28	AMD	23	21,5	22,5	D/S	S
AD	26,5	30	AD	27	(25)	26,5		
a/p	a	a	a/p	a	a	a		

La suprarrepresentación del esqueleto axial responde al gran porcentaje que representan las costillas (casi el 40%) sobre el total de piezas identificadas.

Varios huesos presentaban cortes artificiales, posiblemente causados durante el descuartizamiento. No encontramos por el contrario, evidencia de manipulación adicional en ninguno de ellos ni en el resto de la muestra.

3. — *Ovis aries* L., oveja.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N4</u>	<u>TOTAL</u>
Neurocráneo	—	1	—	1
Atlas	—	—	1	1
Vértebra torácica	—	—	10	10
Sacro	—	—	1	1
Costillas	—	—	16	16
Escápula	—	1	1	2
Húmero	—	1	1	2
Radio	—	1	—	1
Pelvis	—	2	1	3
Metacarpo	2	9	—	11
Metatarso	1	5	—	6
Tibia	—	—	1	1
Calcáneo	1	—	—	1
TOTAL	4	20	32	56

B. Descriptiva.

El conjunto de restos del N4 pertenece a un mismo individuo (NMI=1), y por esta razón una serie de huesos indiferenciados en las dos especies de ovicaprinos domésticos, como son las vértebras (salvo el sacro, atlas y axis), costillas y tibias, han sido aquí incluidos como pertenecientes a esta especie (Boessneck, Müller & Teichert (1964), Boessneck (1969), etc....). Edad mínima del individuo:

- según las epífisis, (+), de los centros vertebrales, mínimo 3 meses.
- según el tubérculo escapular (también (+)), mínimo 6 meses.
- según el acetábulo (también (+)), mínimo 6 meses.

El tamaño de este individuo, inferido por los valores de la escápula, nos lo sitúa como un animal subadulto (?) (ver también von den Driech (1973), pág. 58).

Los NMI para los restantes niveles vienen definidos del siguiente modo:

N1: 1 metacarpo y 1 metatarso D, porciones distales y ambos con las epífisis (+) (edad mínima según metacarpo 18 meses, según metatarso 20 meses). 1 calcáneo D con tuber (?), pero que por su tamaño pertenece a un individuo con tuber (+). Edad mínima 2 1/2 años. NMI=1.

N2: De los 9 metacarpianos sólo conservamos diáfisis completas de 2 (1 subadulto-adulto y 1 juvenil por los tamaños). En cuanto a metatarsos conservamos las diáfisis de los 5:1 juvenil y 4 adultos de los cuáles 1D, 1S y 2(?) por lo que, según el método de Jordan (1975), el NMI sería de 3. NMI según otras piezas resulta menor, pero dichas piezas nos aproximan más la edad de los adultos. De esta manera, y de acuerdo con el análisis de la pelvis, tenemos 2 individuos con un mínimo de 6 meses (acetábulos (+)). NMI=2.

La oveja representa aproximadamente la quinta parte de la cabaña de ovicaprinos en el yacimiento, tomado el conjunto del NR. En el conjunto total de SA 1, representa aproximadamente (y siempre según el NR) el 10% de la muestra identificada (9,6%), y algo menos (8,3%) sobre el total de la estudiada. Estos porcentajes se mantienen atendiendo al NMI (aproximadamente 10% del total, 13% de la cabaña doméstica y 25% de la de ovicaprinos), mientras que si consideramos los pesos, los valores se ven notablemente disminuidos con un 2,4% de la «tanatoma» total estudiada y también 2,4% (2,48%) de la muestra identificada, 3,2% del total de la cabaña doméstica y 16% del total de la cabaña de ovicaprinos que contabiliza 1769 gramos.

Como cabe esperar en muestras tan reducidas, los valores del NR y pesos son muy fluctuantes (en algunos niveles ni tan siquiera aparece representada). De todos modos resulta interesante, desde el punto de vista comparativo, el mostrar las proporciones, por niveles y en conjunto, de las dos especies identificadas. Estas quedarían de la siguiente manera:

PESO	N1	N2	N3	N4	NSD	TOTAL
OVEJA	38	105	—	145	—	288
CABRA	—	75	700	—	31	806

NMI	N1	N2	N3	N4	NSD	TOTAL
OVEJA	1	3	—	1	—	5
CABRA	—	2	3	—	1	6

NR	N1	N2	N3	N4	NSD	TOTAL
OVEJA	4	20	—	32	—	56
CABRA	—	6	75	—	1	82

Quedando claro que, con excepción del N3, la oveja domina el panorama de los ovicaprinos domesticados. Ningún resto presentaba trazas de manipulación.

C. Medidas

<u>Atlas</u>		<u>Escápula</u>			<u>Radio</u>		<u>Calcáneo</u>	
Nivel	4	Nivel	4	2	Nivel	2	Nivel	1
LAD	20	LMC	18,5	20	AP	26	AM	(20)
LKK	40,5	LP	29	33,5	AAP	24	Tuber.	(?)
Sexo	♀	LA	23	28,5	D/S	S	D/S	D
		Tuber.	(+)	(+)				
		D/S	S	D	<u>Pelvis</u>			
		Sexo	(?)	(?)	Nivel	4	2	2
					LAM	22,5	22,5	25
					D/S	S	D	D
<u>Metapodios</u>								
Nivel	1	1	2	2	2	2	2	
AMD	10,5	9	10	9,5	9,5	9,5	9,5	
Mtt/Mtc	Mtc	Mtt	Mtt	Mtt	Mtt	Mtt	Mtc	
D/S	D	D	D	S	—	—	—	

4. — Oveja o cabra.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>NSD</u>	<u>TOTAL</u>
Neurocráneo	1	—	—	—	1
Viscerocráneo	—	1	—	—	1
Diente sup.	3	3	—	—	6
Mandíbula	2	6	—	—	8
Diente inf.	1	3	—	—	4
Vértebra tor.	—	1	—	—	1
Vértebra lumbar	—	1	—	—	1
Sacro	1	1	—	—	2
Escápula	2	1	—	—	3
Húmero	2	1	—	—	3
Radio	3	2	—	1	6
Costilla	2	11	—	—	13
Metapodios	3	3	—	—	6
Pelvis	2	3	—	—	5
Fémur	—	7	—	—	7
Tibia	5	20	1	1	27
TOTAL	27	64	1	2	94

B. Descriptiva.

El NMI fue evaluado de la siguiente forma:

N1: Tibias: 2 diáfisis (1D, 2 (?)) y según el métodos de Jordan (op. cit.). NMI = 2.

N2: Tibias: 8 diáfisis (?) por lo que NMI = 4.

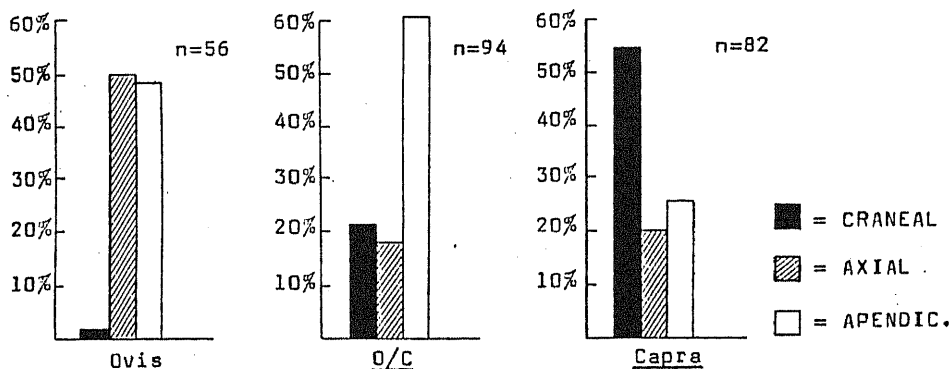
N3: Tibia: 1. NMI = 1.

NSD: 1 tibia y 1 radio (porción distal, epífisis (+) (edad mínima: 3 años). NMI = 1.

La gran fragmentación de este material impide afirmar sobre el NMI y la estimación de las edades, que como puede verse queda reducida a un solo hueso.

Conviene hacer notar que dentro de esta fracción de la muestra, y por lo que acabamos de apuntar, es posible que se encuentren, además de ovejas y cabras domésticas, algunas esquilas pertenecientes a hembras o juveniles de la cabra salvaje, *Capra pyrenaica* que describimos más adelante. Por esta razón también las comparaciones de NR, NMI y pesos de estos huesos tienen una importancia secundaria frente a los de especies sobre las que no existe ninguna duda respecto a su identidad.

Otro hecho destacable reside en la diferente representación de las porciones esqueléticas funcionales tal y como las definimos al comentar los restos de vaca. Esta diferenciación entre las muestras de los ovicaprinos de SA 1 queda patente en el siguiente cuadro histogramático comparativo:



C. Medidas .

<u>Radio</u>		<u>Tibia</u>							
Nivel	SD	Nivel	1	1	1	2	2	2	SD
AMD	13,5	AMD	11	12	11	12	11	11	11,5
AD	24	AD	24	—	—	—	—	—	—
D/S	S	D/S	D	(?)	(?)	S	S	(?)	S

Estos valores, de todas formas no se corresponden con los hechos expuestos en la página 56, en relación con la posibilidad de diferenciación de las dos especies. En base a ello, y si las piezas indiferenciables eran la mayoría de las vértebras, las costillas, el esternón, las mandíbulas

y los dientes, en general sería lógico suponer que el histograma del esqueleto axial de O/C fuese más importante de lo que en realidad es (18%), mientras que el histograma del esqueleto apendicular (60%) debía ser nulo, y viceversa para la oveja y la cabra respectivamente.

De nuevo nos encontramos aquí con un problema de tamaño de muestra que altera completamente el esquema teórico. Ello es debido en este caso a:

1) La aparición de un individuo de oveja en el N4, y una de cabra en el N3. La presencia de éstos inmediatamente facilita la identificación de una serie de piezas «a priori» indiferenciables y que ya no pasan a engrosar la lista de O/C (tales como vértebras y costillas).

2) Por otra parte, el grado de fragmentación de la muestra hace que persistan en ella solamente las esquirlas más resistentes (que suelen pertenecer a diáfisis de huesos apendiculares) y estas esquirlas, aunque no pueden ya asignarse a especie pueden, en muchos casos, pasar a la lista de O/C como piezas localizadas dentro del esqueleto en su conjunto.

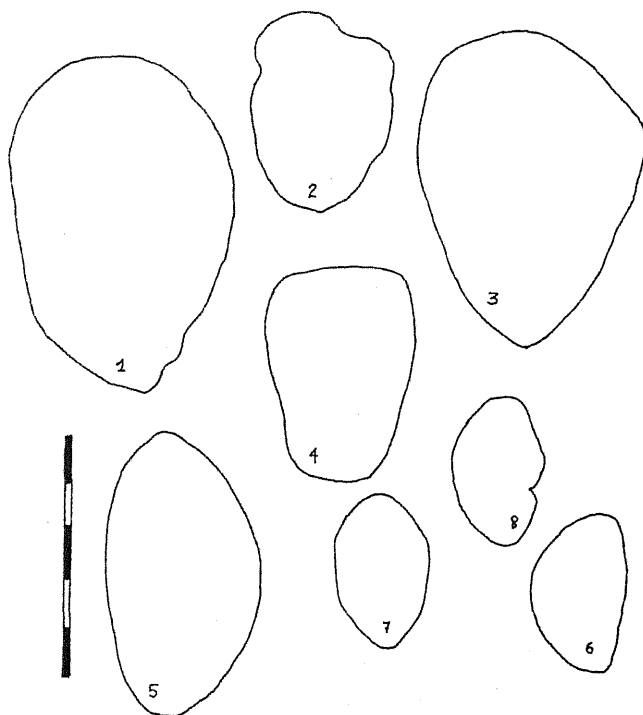


FIGURA 3.1.— Morfología de las clavijas óseas (sección transversal) de *Ovis*:

1. *Ovis orientalis gmelini* (actual)
- 2.3 *Ovis orientalis vignei* (actual)
4. *Ovis orientalis hodgsoni* (actual)
5. *Ovis aries* (Chatteauneuf-les-Martigues)
- 6.7.8. *Ovis aries* (Terrera Ventura, Santa Ana)

Todo ello hace que los datos gráficamente representados en estos histogramas, a pesar de las diferencias notables que parecen demostrar en cuanto a representatividad diferencial, sean más bien el reflejo de una muestra de pequeño tamaño, que el reflejo de dicha representatividad diferencial en sí.

La evaluación de la estructura cronológica de la población de 0/C puede igualmente basarse en el análisis de las SD o de alguna pieza suelta siendo las más comunes el P4 y el M3. En la siguiente tabla hemos incluido no sólo los datos de 0/C sino además los de 0 y C que tratamos en secciones vecinas en este capítulo. La distribución de piezas sería la siguiente:

	<u>N1</u>		<u>N2</u>		<u>N3</u>		<u>TOTAL</u>
	<u>S</u>	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>D</u>	
1. M1 presente; M2 aún no.....	1	—	2	—	—	—	3
2. M3 (+)	1	—	—	—	—	—	1
3. M3 (+ +)	—	—	—	—	1	1	2
TOTAL	2	—	2	—	1	1	6

La divisoria «juveniles-adultos» viene dada por la aparición del M3 (aproximadamente 18 meses).

5. — *Capra hircus L.*, cabra.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>NSD</u>	<u>TOTAL</u>
Neurocráneo	1	31	—	32
Viscerocráneo	—	2	—	2
Diente superior	—	2	—	2
Mandíbula	—	2	—	2
Diente inferior	—	7	—	7
Vértebra cervical	—	2	—	2
Vértebra lumbar	—	3	—	3
Sacro	—	1	—	1
Esternón	—	1	—	1
Escápula	3	2	—	5
Húmero	—	1	—	1
Radio	—	1	1	2
Costillas	—	9	—	9
Metacarpo	2	2	—	4
Pelvis	—	2	—	2
Fémur	—	2	—	2
Tibia	—	1	—	1
Astrágalo	—	1	—	1
Metatarso	—	3	—	3
TOTAL	6	75	1	82

B. Descriptiva.

El NMI por niveles se calculó del siguiente modo:

N2: Escápula: 2 derechas (porciones distales, una con tuber. (+) (edad mínima 6 meses), otra con tuber. (?)) y 1 (?). Metacarpos: 1 derecho (epifisis distal (+) (edad mínima 18 meses)) y 1 (?). NMI = 2 (posiblemente una ♀ según el tamaño del metacarpiano y otro (?)).

N3: 1 individuo representado por 2 metatarsos, 1 astrágalo, 1 tibia, 2 fémures, 5 costillas, 1 radiocúbito, 1 húmero, 1 escápula, 1 esternón, 6 vértebras, 9 dientes, 2 mandíbulas, 2 fragmentos de viscerocráneo, 31 de neurocráneo y 2 de pelvis por las que podemos asegurar que se trataba de una hembra. La edad también ha podido ser calculada con bastante precisión, ya que al encontrarse fusionada totalmente la epifisis distal del radio (3 años), mientras que la proximal del húmero, que se fusiona entre 3 y 3 1/2 años, se hallaba en una fase (+/-), el ejemplar en cuestión debía poseer una edad comprendida entre 37-41 meses. Además de este ejemplar, recuperamos en este nivel dos más: 1 adulto (mínimo 18 meses) representado por un tercer mtc y un juvenil representado por una escápula con el tuber. (-) (edad mínima 0-6 meses). Por todo ello NMI = 3.

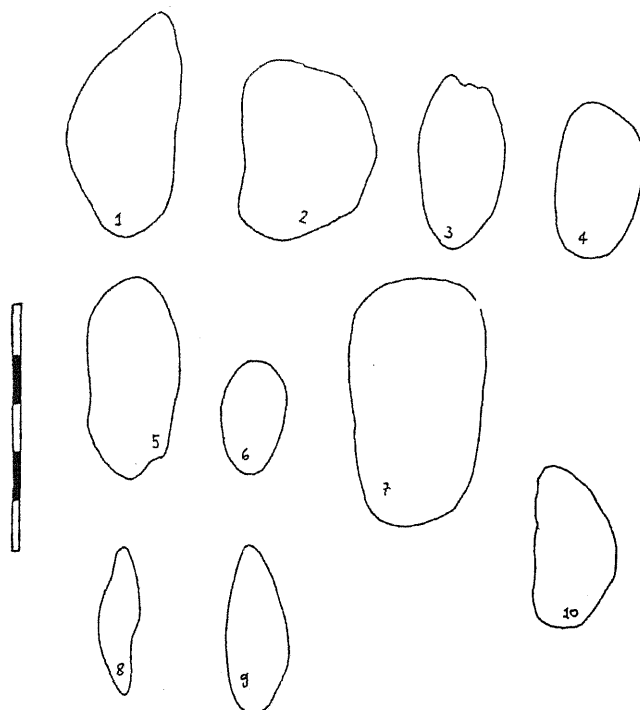


FIGURA 3.2.— Morfología de las clavijas óseas (sección transversal), de *Capra*:
1. *Capra hircus* (Jericó) 8.9. *Capra hircus prisca* (Bir-es-Sadafi)
2-7. *Capra ibex nubiana* (actual) 10. *Capra hircus* (Santa Ana)

NSD: 1 radiocúbito proximal; edad mínima 2 1/2 años (olécranon (+)). NMI = 1.

La relación total quedaría pues como 6 individuos (2 ♀♀, 1 juv. y 3 (?)). El estudio de las proporciones de los sexos utilizando el dimorfismo osteométrico no tiene sentido en muestras muy pequeñas, ya que la variabilidad intraespecífica es a veces enorme. (J. Boessneck, com. pers.). Según las clavijas óseas tendríamos también 2 hembras en nuestra muestra (N2 y N3). La morfología de estas clavijas es de tipo «prisca», ligeramente más gruesas que las de tipo «cimitarra», que hemos observado en yacimientos del sureste peninsular durante el neolítico y bronce (ver fig. 3.2). De todos modos la tipología racial basada en estos caracteres es muy frágil. Es preciso también indicar que el neurocráneo casi completo del N3 aporta interesantes datos sobre la morfología de este animal.

C. Medidas.

<i>Cráneo</i>	
Nivel	3
1. Longitud del neurocráneo (Basion-Nasion)	(104)
2. Longitud frontal medial (Acrocranium-Nasion)	(107)
3. Acrocranium-Bregma	53,5
4. Longitud frontal (Bregma-Nasion)	65
5. Longitud superior neurocráneo (Acrocranium-Supraorbital)	96,5
6. Anchura máxima de los cóndilos occipitales	45,5
7. Anchura máxima en la base de los procesos paraoccipitales	68,5
8. Anchura máxima del foramen magno	21
9. Altura del foramen magno (Basion-Opistion)	17
10. Anchura mínima de los parietales	23
11. Anchura máxima entre los bordes laterales de la clavija ósea	70,5
12. Anchura frontal máxima	108
13. Diámetro latero-medial mínimo en la base de la clavija ósea	23,5; 24
14. Diámetro oral-aboral máximo en la base de la clavija ósea	29; 30
15. Perímetro basal de la clavija ósea	81; 85
16. Sexo	♀
<i>Clavija ósea</i>	
Nivel	3
Diámetro latero-medial mínimo en la base de la clavija ósea	20,5
Diámetro oral-aboral máximo en la base de la clavija ósea	30
Perímetro basal de la clavija ósea	77

En lo referente a las medidas hay que llamar la atención sobre un punto. En primer lugar, los números 13, 14 y 15 del cráneo son muy variables al encontrarse los puntos de referencia situados en gradientes. La variación en ellas es superior a los 2 mm y por ello no las consideramos fidedignas. La medida 1 («Basion-Nasion») pudo tomarse con un calibre normal gracias a la particular fragmentación que mostraba el cráneo.

C. Medidas (cont.)

<u>Mandíbula</u>					
Nivel			3		3
Longitud SDI			69,5		69,5
Longitud P2-M3 en la corona en el lado bucal			59		59
Desgaste dentario			(+ +)		(+ +)
D/S			D		S
<u>Escápula</u>			<u>Húmero</u>		
Nivel	2	3	Nivel		3
HM	(132,5)	—	LM		(150)
LMC	17,5	19	AP		32
LP	27,5	30	AMD		14
AA	20	(21)	AD		29
LA	24,5	25,5	AT		28
Tuber.	(+)	(+)	Epif. prox.	(+/-)	
D/S	D	D	D/S		D
<u>Radiocúbito</u>			<u>Pelvis</u>		
Nivel	3	SD	Nivel		3
LM (radiocúbito)	193,5	—	LM		(181)
LM (radio)	150	—	LAM		(26)
AP (radio)	29,5	28	D/S		S
AAP (radio)	28	27,5	Sexo		o
AMD (radio)	15,5	15			
LM (ulna)	188,5	—	<u>Tibia</u>		
GPA (ulna)	24	21	Nivel		3
AA (ulna)	20	19,5	AD		24,5
GMO (ulna)	19,5	19,5	D/S		D
Olécranon	(+)	(+)			
D/S	S	S			
<u>Fémur</u>			<u>Astrágalo</u>		
Nivel	3		Nivel		3
LM	172,5		LML		26
AP	36		LMM		25,5
AMD	14		GL		15
AD	33,5		GMM		16
AP	16		AC		17,5
D/S	S		D/S		S
<u>Metapodios</u>					
Nivel	2	3	3	3	3
LML	100	104,5	104,5	—	116
LM	—	—	—	—	118
AP	—	22	22,5	—	18,5
AMD	—	15,5	15	11,5	11,5
AD	24,5	25,5	25,5	—	22,5
Mtt/MtcMtc		Mtc	Mtc	Mtc	Mtt
D/S	S	D	S	S	D

6. — *Sus domesticus L., cerdo.*

A. *Relación de restos por niveles.*

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>TOTÁL</u>
Neurocráneo	2	4	—	—	6
Viscerocráneo	1	—	—	—	1
Diente sup.	1	1	1	—	3
Mandíbula	4	1	—	—	5
Diente inf.	1	6	1	—	8
Axis	1	—	—	—	1
Vértebra cer.	5	1	—	1	7
Vértebra tor.	4	—	—	—	4
Sacro	1	—	—	—	1
Costilla	12	6	—	—	18
Escápula	5	2	—	—	7
Húmero	6	2	1	—	9
Radio	5	—	—	—	5
Ulna	1	2	1	—	4
Carpal	1	—	—	—	1
Pelvis	1	1	—	—	2
Fémur	4	2	—	—	6
Tibia	5	2	—	—	7
Fíbula	2	—	—	—	2
Centrotarsal	1	—	—	—	1
F1	3	—	—	—	3
F2	1	—	—	—	1
TOTAL	67	30	4	1	102

B. *Descriptiva.*

Aunque por NMI y frente a los ovicaprinos esta especie se encuentra en una proporción de 1:3,2, aumenta ésta según el NR a 1:2,3 mientras que prácticamente se iguala si atendemos a los pesos (1.624 g: 1.769 g). De hecho, con el 15% del NMI total (21% de los domésticos), 17,5% de los fragmentos identificados (15% del total estudiado) y 13,6% del peso total de restos (14% del peso de restos identificados) el cerdo es la segunda especie doméstica en cuanto a importancia económica se refiere y una de las más establemente representadas, ya que los porcentajes respectivos (tanto absolutos como relativos) de acuerdo con los parámetros de evaluación utilizados (NR, NMI y pesos) apenas sí varían (13,6% - 21%) comparados con otros animales del yacimiento. Esta estabilidad es achacable al gran número de piezas enteras recuperadas, un factor que puede inferirse indirectamente por el porcentaje de restos mensurables frente al total de identificados y que en SA 1 varía con las diferentes cabañas según los datos que exponemos a continuación:

<u>ESPECIE (CABAÑA)</u>	<u>% MUESTRA MENSURABLE</u>
1. Vaca	11,5
2. Ovicaprios	17
3. Cerdo	22,5

En el apartado de ovicaprios se incluyeron los datos de las ovejas (26% de la muestra mensurable), cabra (23%) y O/C (8,8%).

La evaluación del NMI/niveles se realizó del siguiente modo:

N1: 5 escápulas (2D con tuber. (+) (edad mínima 1 año), 1S con tuber. (-) (edad máxima 11 meses) y 2 (?)). NMI = 4. Utilizando otras piezas de este nivel afinamos más la edad de estos animales:

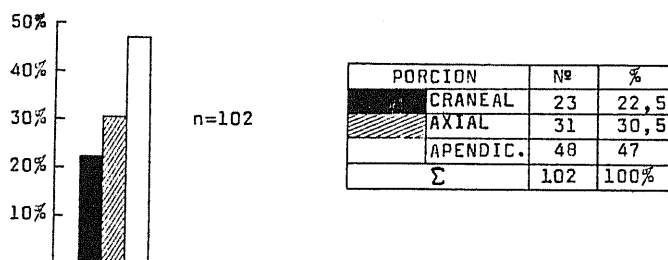
1. Neurocráneo: M3 (+ +) (edad mínima 22 meses) (un macho).
2. Ulna: Olécranon (+ / -) (3 - 3 1/2 años).
3. Pelvis: Acetábulo (+) (mínimo 1 año).
4. Fíbula: Epífisis distal (+) (mínimo 2 1/2 años).
5. Metatarsianos: Epífisis distal (+) (edad mínima 2 1/4 años).
6. F1: Epífisis proximal (+) (edad mínima 2 años).
7. F2: Epífisis proximal (+) (edad mínima 1 año).

N2: 2 escápulas D (porción distal, 1 con tuber. (+) (edad mínima 1 año), 1 con tuber. (-) (máxima 11 meses). El resto de los elementos óseos de este nivel son fragmentarios. NMI = 1.

N3: 2 dientes incisivos, una esquirola de húmero y otra de radio permiten establecer un NMI = 1, pero no afinan sobre edad ni sexo.

N4: 1 vértebra cervical (4ª) con las epífisis (+) (edad mínima de 3-6 meses). NMI = 1.

Realizando el histograma comparado de piezas aparecidas por subdivisiones funcionales del esqueleto, tenemos el siguiente cuadro:



Donde puede apreciarse una clara correlación entre el número de piezas de cada porción esquelética y el % sobre el total de apariciones de

piezas. De nuevo la cabaña porcina-demuestra una coherencia mayor que las restantes especies domésticas.

Muchos huesos presentan fracturas y cortes intencionados. Ninguno presenta, por el contrario, trazas adicionales de manipulación.

C. Medidas

<u>Cráneo</u>							
Nivel	1						
1. Longitud basicraneal (Basion-Hormion)	33,5						
2. Longitud Basion-Stafilion	88,5						
3. Longitud entorbital-infraorbital	89,5						
4. Longitud superior del lacrimal	(46)						
5. Altura del lacrimal	(31,5)						
6. Longitud de la órbita (ectorbital-entorbital)	39						
7. Longitud desde el borde aboral del alvéolo del M3 al borde aboral del canino	124						
8. Longitud SDI (P1-M3)	112,5						
9. Longitud P2-M3	104						
10. Longitud P1-P4	63						
11. Longitud M1-M3	49						
12. Longitud M3	31,5						
13. Anchura M3	17						
14. Desgaste de la serie dentaria	(+ +)						
15. D/S	D						
16. Sexo	♂						
<u>Mandíbula</u>							
Nivel	1						
Longitud P3-M3 medida en la corona	94						
Longitud del M3 medida en la corona	35,5						
Anchura del M3 medida en la corona	15						
Longitud oral-aboral del proceso articular	29						
Desgaste de la serie dentaria	(+ +)						
D/S	D						
<u>M3 inferior</u>		<u>Húmero</u>		<u>Ulna</u>			
Nivel	2	Nivel	3	2	Nivel	1	2
Long (cor)	33	AMD	16	15	GPA	—	36
Anch. (cor)	14,5	D/S	S	S	AA	21	22,5
Desgaste	(+)				GMO	27	—
D/S	D				Olécranon	(+/-)	—
					D/S	D	S

<u>Escápula</u>						
Nivel	1	1	1	1	2	2
LMC	24	24,5	22,5	23,5	22,5	18,5
LP	35	35,5	—	34,5	34	—
AA	27,5	29	—	27,5	28	—
LA	24,5	25	—	24,5	22	(19)
Tuber.	(+)	(+)	(?)	(-)	(+)	(-)

<u>Pelvis</u>		<u>Tibia</u>		<u>Fíbula</u>	
Nivel	1	Nivel	1	Nivel	1
LAM	33,5	AP	49	AD	15,5
D/S	S	D/S	S	D/S	S

<u>Metapodios</u>			<u>Falange 2ª</u>	
Nivel	1	1	Nivel	1
LEP	85,5	82,5	LM	24,5
LM	90	83,5	AP	15,5
AP	15	16,5	AMD	13,5
ACD	12	12	AD	13,5
AD	15,5	16	lat/med	med
Mtt/Mtc	Mtt	Mtt		
III/IV	IV	III		

<u>Falange 1ª</u>			
Nivel	1	1	1
LMP	38	38,5	24
AP	16	16,5	10
AMD	12,5	12,5	6,5
AD	15	15	7,5
lat/med	med	med	lat

B. MAMIFEROS SILVESTRES.

1. *Bos primigenius* (Boj. 1.827), uro.

Se recuperaron 3 fragmentos de 1 neurocráneo (2 clavijas óseas, D y S), y un fragmento de viscerocráneo (P y M) en el N2. Los 3 restos pueden pertenecer a un mismo individuo y los valores del perímetro basal de las clavijas óseas fueron de 284,5 y 290 mm.

Es posible que algunas piezas de $\sigma\sigma$ y juveniles hayan sido incorporadas a la muestra de animales domésticos. Como bien indica von den Driech (1973, pág. 110) ello conlleva un oscurecimiento de la auténtica variabilidad de los uros ibéricos ya que, al depender de una discriminación en base al tamaño, solamente reconoceremos aquellos individuos que más se acerquen a sus contemporáneos europeos.

Este dato presenta además el interés de constituir la fecha más reciente del uro en la Península, ya que los restos más modernos que se conocían hasta el momento (Cerro de la Virgen, estrato III, Zambujal) eran de la Edad del Bronce.

2. *Capra pyrenaica* (Schinz. 1833), cabra montés.

Únicamente representada en SA 1 por un fragmento distal de radio S, cuya epífisis (+) permite establecer la edad en un mínimo de 3 años. Los valores de la pieza, que son:

1. AD42,5
2. AAD37

Nos indican que se trata de un macho. Como en el caso anterior, y al igual que ocurre con casi todas las especies con dimorfismo sexual acusado, es muy probable que algunos fragmentos de $\sigma\sigma$ y juvenil de esta especie estén erróneamente colocados entre la muestra de O/C. Ello es tanto más posible, dado que la morfología del esqueleto postcranial de esta especie en ciertas piezas, se aproxima más a la de *Ovis aries*, y en otras más a la de *Capra hircus* (A. Morales, com. verb.). La pieza en cuestión no presentaba cicatriz alguna (a pesar de corresponderse con una zona que a menudo se suele cortar) ni tampoco estaba calcinada. Como en el caso anterior, podemos afirmar que estas recuperaciones suponen un dato meramente anecdótico dentro del contexto general del análisis.

3. *Cervus elaphus L.*, ciervo.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N4</u>	<u>NSD</u>	<u>TOTAL</u>
Asta	2	27	4	—	33
Neurocráneo	—	1	—	—	1
Diente superior	1	—	—	—	1
Vértebra torácica	—	1	—	—	1
Vértebra lumbar	3	—	—	—	3
Escápula	—	8	—	—	8
Metacarpo	1	4	—	—	5
Pelvis	—	1	—	—	1
Fémur	—	1	—	—	1
Tibia	1	2	—	1	4
Metatarso	—	—	—	1	1
TOTAL	8	45	4	2	59

B. Descriptiva.

El ciervo es la especie de mamífero silvestre con mayor representación en SA 1. Ello se aplica a todos los niveles según NR, NMI y pesos, con excepción del N2, en donde el jabalí supone un % mucho mayor de restos óseos, hasta el punto de desplazar en el cuadro general de la «tanatomasa» al rumiante, consiguiendo así una posición prioritaria de acuerdo con mencionado criterio y nada frecuente (de hecho se trata de una situación única) en los yacimientos prehistóricos que conocemos hasta el momento en la Península Ibérica (ver Altuna (1971), von den Driesch (1973) y Morales (1976)).

Los % representados por el ciervo en SA 1 quedarían pues configurados del siguiente modo:

	NR			NMI		PESOS		
	% total	% iden	% sil.	% total	% silv.	% total	% iden.	% silv.
N1	3,7	4,8	50	9	50	1,2	1,3	25,7
N2	16	18	75	14,2	37,5	11,6	11,7	24,7
N4	8	8,3	57	14,2	33	11,1	11,2	89,8
NSD	6,6	8,3	100	16,6	100	6,5	6,7	100
TOTAL	8,85	10,17	68,6	16,6	40	6,4	6,5	28,9

La evaluación del NMI por niveles arrojó el siguiente resultado¹⁴ :

¹⁴ La evaluación de la edad en el ciervo según los criterios de afloramiento, desgaste y reemplazo dentario es bastante precisa y se encuentra recopilada, entre otros, por Habermehl (1966), Ahlén (1965) y Giles (1971). Utilizando la técnica de anillos periódicos de esmalte, Jensen (1969) y Mitchell (1963, 1967) han conseguido buenos resultados.

N1: Un individuo adulto (metacarpo distal (?)) con epífisis (+) (edad mínima ≥ 12 m?) (vértebras lumbares con epífisis (+) (edad mínima 3 años)) que posiblemente sea el macho cuyos fragmentos de asta, erosionados, aparecieron en este nivel. NMI = 1.

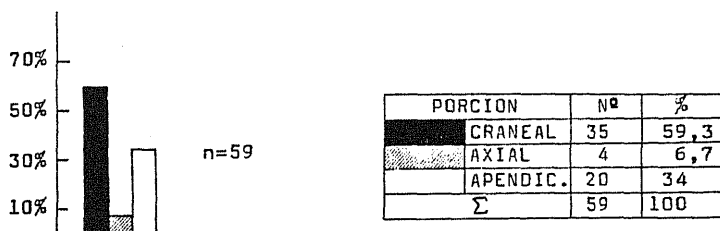
N2: Tenemos 2 escápulas (2D, 1S y 2 (?)) donde sólo se conserva la porción del cuello y parte de la zona distal. En todas ellas el tubérculo es (?). Los 27 fragmentos de asta podrían teóricamente pertenecer a una misma pieza, pero poseemos 2 zonas basales que han podido ser medidas; una es D y la otra S. Ambas están unidas a la prominencia del frontal. Por último tenemos 1 metacarpo S (epífisis distal (+) (edad mínima ≥ 12 m?) (sexo (?)) y una porción proximal de un fémur D de un ♂, cuya cabeza y trocánter «major» se encuentra (+) a la diáfisis (edad mínima (?)). El NMI es, por tanto, 3 (un mínimo de 3 individuos adultos, uno de ellos ♂).

N4: 4 fragmentos de 1 asta (NMI = 1) que posiblemente representen a un ejemplar cazado y no una mera recogida del asta mudada. Sobre este particular, no obstante, carecemos de pruebas concluyentes.

NSD: 1 esquirla de tibia (?) y un fragmento de diáfisis de metacarpo D, que por el tamaño puede ser ♂, pueden pertenecer a un mismo individuo. NMI = 1.

Vemos, por tanto, una aparente suprarrepresentación de ♂ en la muestra, lo que no creemos en absoluto indicativo de una presión cinética diferencial sino, por el contrario, resultado de una diferencial capacidad de preservación de ciertas porciones esqueléticas, sobre la que ya hablamos anteriormente.

La representación de las diferentes porciones esqueléticas según el esquema propuesto, es también un claro indicio de esta parcialidad de preservación de restos, que bien pudiera tener su contrapartida en una parcialidad en la recogida del material excavado, en base a criterios muy poco significativos (tamaño de la pieza, vistosidad, etc....), y en la facilidad de identificación de ciertas piezas.



Si vemos que la proporcionalidad en la representación de nº recuperaciones/nº de piezas en cada porción del esqueleto se mantiene clara en el histograma del cerdo, aquí tenemos el ejemplo contrario de una fortísima parcialidad en cuanto a recuperaciones (el cráneo, con el menor nú-

mero de piezas individuales de todo el conjunto representa en SA 1 casi las 3/4 partes de los hallazgos).

Un último capítulo aparte merecen las astas por las implicaciones que sobre NR, NMI y pesos de ellas se hacen. En general, toda asta unida al cráneo (pedúnculo frontal) se contabiliza como 1 individuo, mientras que los fragmentos de astas sueltas (que pueden haber sido transportados y que de cualquier modo, nunca existe la seguridad de que pertenezcan a individuo alguno de la muestra) son considerados casi como materiales foráneos a la asociación faunística y por ello, al menos los pesos (ver tabla 3.7) suelen contabilizarse independientemente. La muestra de astas de SA 1 se distribuyó del siguiente modo:

ASTAS	N1		N2		N4		Σ	
	NR	PESO	NR	PESO	NR	PESO	NR	PESO
fusionadas	—	—	2	310	—	—	2	310
no fusionadas (?)	2	19	25	40	4	9	31	68
Σ	2	19	27	350	4	9	33	378

Colocamos una interrogación tras el «no fusionadas» dado que no existe certeza en nuestro caso sobre si eran astas mudadas o fragmentos de astas vivas. Todo parece indicar esta última posibilidad ya que, afortunadamente, la zona labrada externa que se conserva, presenta una morfología externa similar a la de las astas fusionadas (una vez mudada o muerto el animal, el asta, compuesta de un tejido óseo esponjoso muy poroso, se erosiona rápidamente y, con frecuencia, es atacada por numerosos animales, especialmente roedores, que dejan sus señales en superficie). Por no presentar morfología de pieza mudada, es por lo que también suponemos que los animales fueron todos capturados en una misma época del año.

C. Medidas

<u>Asta</u>					
Nivel				2	2
Perímetro del frontal				—	109
Perímetro basal del asta (zona labrada)				—	168
Perímetro del asta por encima de la zona labrada				(192,5)	144,5
<u>Fémur</u>		<u>Metacarpo</u>		<u>Metatarso</u>	
Nivel	2	Nivel	2	Nivel	SD
AC	58,5	AMD	(19)	AP	(39)
GC	38,5	AD	37	D/S	(?)
D/S	D	D/S	S	Sexo	♂
Sexo	♂	Sexo	(?)		

4. *Sus scrofa L., jabalí.*

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>TOTAL</u>
Mandíbula	—	4	—	4
Diente inferior	—	2	—	2
Escápula	2	—	—	2
Húmero	1	—	1	2
Ulna	—	1	—	1
Metacarpo	1	—	—	1
Pelvis	1	—	—	1
Fémur	1	—	—	1
Tibia	1	1	—	2
Metatarso	1	1	—	2
TOTAL	8	9	1	18

B. Descriptiva.

Curiosamente, y a pesar de lo reducido de la muestra, los grandes fragmentos por los que viene representada esta especie, han sido suficiente como para convertirla en la más interesante de todo el yacimiento, en base a la información que de ellos se ha podido extraer. En efecto, 8 (casi el 50%) de las 18 piezas recuperadas resultaron mensurables, y de éstas, la mitad con un promedio de 12 variables, lo que comparado tanto con especies domésticas como silvestres supone una cantidad muy estimable de información adicional que no suele ser común en yacimientos humanos.

La evaluación del NMI en los diferentes niveles se realizó del siguiente modo:

N1: 2 escápulas (porciones distales, 1 D, 1 S con tuber. (?)) posiblemente de 1 ♂ por los valores de la LMC. 1 porción proximal de húmero D (epífisis proximal (+) (edad mínima (?)) y una porción distal de tibia S (epífisis distal (-) (edad máxima (?)). NMI = 1.

N2: 4 hemimandíbulas, pertenecientes a 2 ♂ adultos (uno con desgaste (++) y otra con desgaste (+++)). Son las únicas piezas fidedignas. Los restantes fragmentos no permiten evaluar D, S, ni edad, ni sexo. NMI = 2.

N3: 1 húmero D (porción proximal, epífisis (+) (?)) (por el tamaño), posiblemente un ♂. NMI = 1.

Esta muestra, lógicamente, presenta también una fuerte distorsión en los % de los elementos esqueléticos recuperados: Entre otros, y como puede verse en el cuadro del apartado A, no existe resto alguno que pueda asignarse al esqueleto axial.

Queremos ahora llamar la atención sobre dos puntos:

1) La medida 15 en la mandíbula (ver figura 2.1) que es una adición (Morales) a la serie catalogada por von den Driesch (1976).

2) El hecho de que todas las hemimandíbulas presentaran el mismo tipo de descuartizamiento: Rama ascendente seccionada a nivel del proceso coronoideas y perforadas por debajo del proceso articular. Una manipulación parecida en jabalíes daneses ha sido interpretada como una forma de ahumar la lengua y músculos masticadores asociados a esta pieza, colgando las mandíbulas perforadas (K. Rosenlund, com. pers.).

C. Medidas

<u>Mandíbula</u>				
1. Nivel				
2. Longitud Gonion caudal-Infradental				
3. Longitud borde aboral proceso condiloideo-Infradental.				
4. Longitud Gonion caudal-borde aboral del alvéolo de M3.				
5. Longitud borde aboral del alvéolo de M3-Infradental.				
6. Longitud Gonion caudal-borde oral del alvéolo de P2.				
7. Longitud borde aboral alvéolo de M3-borde aboral alvéolo del canino				
8. Longitud P1-M3				
9. Longitud P2-M3				
10. Longitud M1-M3				
11. Longitud P1-P4				
12. Longitud P2-P4				
13. Longitud M3 medida en la base de la corona.				
14. Anchura M3 medida en la base de la corona.				
15. Longitud oro-aboral del proceso articular.				
16. Desgaste de la serie dentaria.				
17. D/S				
18. Sexo				
1	.....	2	2	2
2	.....	(352)	—	—
3	.....	(328)	—	—
4	.....	(99,5)	—	—
5	.....	229	225,5	(218)
6	.....	(218,5)	—	—
7	.....	167	168,5	159,5
8	.....	154,5	155	—
9	.....	121	122	120,5
10	.....	81,5	(82,5)	82,5
11	.....	(73,5)	(73,5)	—
12	.....	(39,5)	42	40
13	.....	41	41,5	44
14	.....	20,5	21	20,5
15	.....	41,5	41	42
16	.....	(+++)	(+++)	(++)
17	.....	D	S	D
18	.....	♂	♂	♂

C. Medidas (cont).

<u>Escápula</u>			<u>Húmero</u>		<u>Tibia</u>	
Nivel	1	1	Nivel	1	Nivel	1
LMC	32,5	32	GP	64	AD	(34,5)
Tuber.	(?)	(?)	D/S	D	Epif. dist.	S
D/S	D	S	S.d./S.s.	S.s.(?)	D/S	S

5. *Oryctolagus cuniculus* L., conejo

C. Medidas

<u>Ulna</u>		<u>Tibia</u>			<u>Pelvis</u>	
Nivel	4	Nivel	4	2	Nivel	2
LM	70,5	LM	—	94	LAM	8
GPA	7,5	AP	15	14,5	D/S	D
AA	6,5	AMD	—	6		
GPO	7	AD	—	12		
Olécranon (+)		D/S	D	D		
D/S	D					

A. Relación de restos por niveles y B. Descriptiva.

N2: 1 tibia D, ambas epífisis (+), 1 pelvis D, acetábulo (+). NMI = 1.

N4: 1 ulna D, olécranon (+), 1 tibia (diáfisis D). NMI = 1.

No existen buenas tablas de edad para el conejo siguiendo las fusiones epifisarias. Hemos utilizado el trabajo de Habermehl (1966) y de von den Driesch & Boessneck (1970).

De anecdótica igualmente puede calificarse la presencia de esta especie en SA 1. Ello, por otra parte, junto con la casi total ausencia de microvertebrados es indicativo de la pobre recogida que se llevó a cabo. La tibia del N2 presenta cicatrices de cortes a nivel de la cresta tibial. También hay tres cicatrices más a lo largo de la diáfisis. Ningún resto está calcinado. Dada la ausencia de elementos craneales es imposible decidir si se trata de animales domésticos, conocidos desde el Bronce en el Sur de la Península, o silvestres, que parece lo más probable.

6. *Erinaceus europaeus* L., erizo.

Sólo encontramos en el N4 un húmero derecho calcinado y con ambas zonas articulares seccionadas. Aunque los huesos calcinados no deben medirse, parece que la AMD de 3,5 mm podría corresponderse con los valores de un animal adulto. Todo parece indicar que, al igual que ocurre hoy en día en algunas zonas de nuestro país, el ejemplar hallado fué consumido.

C. Otros restos animales.

En el N2 apareció un fragmento de frontal humano que por su tamaño

y morfología podría corresponderse con una mujer. Aunque posteriormente se nos comunicó que podría tratarse de un individuo adulto, se nos dijo también que la determinación del sexo con dicha pieza era muy difícil de realizar.

También en el N4 hallamos un resto de sapo común (*Bufo bufo* L.) una hemipelvis izquierda de un macho adulto que no medimos dado que los puntos de referencia no eran sino gradientes (ver figura 3.1). La ausencia de puntos fijos en una medida es muy desventajosa (F. Borja Sanchís, com. verb.). Como ningún anfibio es consumido, quizás sea este resto el único integrante de la tanatocenosis real pues las especies cinegéticas son a veces transportadas desde zonas muy alejadas a un determinado poblado.

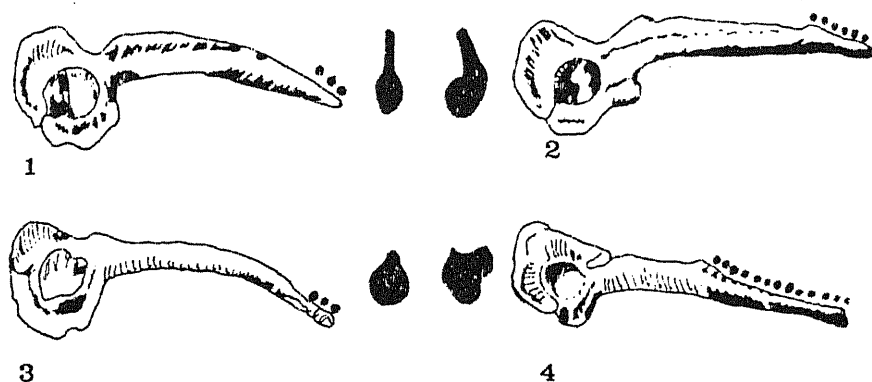


FIGURA 3.1.— Cinturas pelvianas, porción derecha en norma lateral, de diversos anuros mostrando diferencias osteomorfológicas. La zona punteada se corresponde con la superficie del ilion fijada a la vértebra sacra. 1 = *Rana*, 2 = *Bufo*, 3 = *Discoglossus* y 4 = *Pelobates*. En negro se encuentran representadas las secciones transversales de la lámina iliaca (todo según Gasse (1966)).

IV. ANALISIS FAUNISTICO DE SANA ANA 2

INTRODUCCION

Descubierto 2 años después que el foso de Santa Ana 1, este hoyo II ha proporcionado el grueso de los restos óseos de todo el conjunto de Santa Ana, tanto en lo referente a número de restos, como a NMI y peso. Sin embargo, podemos considerarlo como una muestra muy pequeña si lo comparamos con la ingente cantidad de material suministrado por ciertos yacimientos europeos.

1. Tablas generales.

a) Tablas del n° de restos, NMI y % generales (tabla 4.1)

La supremacía de Santa Ana 2 sobre Santa Ana 1 se refleja en los porcentajes citados a continuación: 83% del total de restos identificados (2.798 sobre los 3.371 totales), 95,72% de los restos sin identificar (2.285 sobre 2.387) y 88,27% de la totalidad de los restos (5.083 sobre 5.758). De modo idéntico, domina en cuanto a NMI, a Santa Ana 1: 75,56% del total (167 sobre 221).

Al igual que en el capítulo anterior no incluimos los moluscos en las tablas. Se encontraron 7 fragmentos de valva de *Unio* sp.: 3 en el N1, 2 en el N4 y 2 también en el N5. En el nivel 1 se encontró una concha de *Romina decollata*. Este caracol de concha calcárea vive en terrenos ricos en sales. Asimismo en el nivel 1 se encontró la concha de otro *Pulmonata* que no ha podido ser identificado. Dentro de la totalidad de los restos recuperados, los invertebrados representarían un 0,17%, un 0,38% dentro del N1, un 0,35% dentro del N4 y un 0,1% dentro del N5.

<u>I. MAMIFEROS</u>	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	311	11,11	14	8,38
2. <i>Bos taurus</i>	1.358	48,53	31	18,56
3. <i>Ovis aries</i>	97	3,46	17	10,17
4. O/C	589	21,05	35	20,95
5. <i>Capra hircus</i>	11	0,39	8	4,79
6. Total ovicaprinos	697	24,91	60	35,91
7. <i>Sus domesticus</i>	278	9,93	30	17,96
8. <i>Canis familiaris</i>	6	0,21	4	2,39
9. Total domésticos	2.650	94,71	139	83,2
B. SILVESTRES				
10. <i>Bos primigenius</i>	1	0,03	1	0,59
11. <i>Cervus elaphus</i>	125	4,46	10	5,98
12. <i>Capreolus capreolus</i>	2	0,07	2	1,19
13. <i>Sus scrofa</i>	10	0,35	6	3,59
14. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	9	0,32	4	2,39
15. <i>Lynx pardina</i>	1	0,03	1	0,59
16. Total silvestres	148	5,28	1	0,59
II. AVES				
17. <i>Gallus gallus</i>	1	0,03	1	0,59
III. ANFIBIOS				
18. <i>Bufo bufo</i>	2	0,07	2	1,19
IV. PECES				
19. <i>Salmo sp.</i>	1	0,07	1	0,59
IDENTIFICADOS	2.798	100%	167	100%
SI	2.285			
TOTAL RESTOS ¹⁵	5.083			

TABLA 4.1.— Distribución general de los restos de vertebrados de Santa Ana 2 por especies.

b) Tablas del nº de restos, NMI y % por niveles (tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6).

El N1 representa, en lo tocante al número de restos identificados un 20,47%, el N2 un 15,43%, el N3 un 13,33%, el N4 un 10,68 y el N5 un 40,2%. Las fracciones correspondientes al NMI son respectivamente 16,76%, 18,56%, 16,76%, 14,97% y 32,93%.

¹⁵ Aparecieron también 2 restos humanos en el N4.

	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
I. MAMIFEROS				
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	5	0,87	1	3,57
2. <i>Bos taurus</i>	305	53,22	3	10,71
3. <i>Ovis aries</i>	25	4,36	3	10,71
4. O/C	132	23,03	7	25
5. <i>Capra hircus</i>	3	0,52	3	10,71
6. Total ovicaprinos	160	27,91	13	46,42
7. <i>Sus domesticus</i>	52	9,07	4	14,28
8. Total domesticos	522	91,07	12	74,98
B. SILVESTRES				
9. <i>Cervus elaphus</i>	41	7,15	2	7,14
10. <i>Sus scrofa</i>	2	0,34	1	3,57
11. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	6	1,04	2	7,14
12. <i>Lynx pardina</i>	1	0,17	1	3,57
13. Total silvestres	50	8,7	6	21,42
II. AVES				
14. <i>Gallus gallus</i>	1	0,17	1	3,57
IDENTIFICADOS	573	100%	28	100%
SI	722			
TOTAL RESTOS	1.300			

TABLA 4.2. — Distribución de los restos animales en el N1

	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
I. MAMIFEROS				
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	14	3,24	1	3,22
2. <i>Bos taurus</i>	259	59,95	5	16,12
3. <i>Ovis aries</i>	7	1,62	1	3,22
4. O/C	63	14,58	6	19,35
5. <i>Capra hircus</i>	3	0,69	2	6,45
6. Total ovicaprinos	73	16,89	9	29,02
7. <i>Sus domesticus</i>	56	12,96	9	29,03
8. <i>Canis familiaris</i>	2	0,46	1	3,22
9. Total domésticos	404	93,5	25	80,61
B. SILVESTRES				
10. <i>Cervus elaphus</i>	25	5,78	3	9,67
11. <i>Capreolus capreolus</i>	1	0,23	1	3,22
12. <i>Sus scrofa</i>	1	0,23	1	3,22
13. Total silvestres	27	6,24	5	16,11
II. ANFIBIOS				
14. <i>Bufo bufo</i>	1	0,23	1	3,22
IDENTIFICADOS	432	100%	31	100%
SI	294			
TOTAL RESTOS	726			

TABLA 4.3. — Distribución de los restos animales en el N2

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	22	5,89	2	7,14
2. <i>Bos taurus</i>	146	39,14	2	7,14
3. <i>Ovis aries</i>	13	3,48	2	7,14
4. O/C	116	31,09	6	21,42
5. <i>Capra hircus</i>	2	0,53	2	7,14
6. Total ovicaprinus	131	35,1	10	35,7
7. <i>Sus domesticus</i>	53	14,2	6	21,42
8. <i>Canis familiaris</i>	3	0,8	2	7,14
9. Total domésticos	355	95,13	22	78,54
B. SILVESTRES				
10. <i>Cervus elaphus</i>	12	3,21	2	7,14
11. <i>Sus scrofa</i>	4	1,07	2	7,14
12. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	0,26	1	3,57
13. Total silvestres	17	4,54	5	17,85
II. ANFIBIOS				
14. <i>Bufo bufo</i>	1	0,26	1	3,57
IDENTIFICADOS	373	100%	28	100%
SI	295			
TOTAL RESTOS	668			

TABLA 4.4. — Distribución de los restos animales en el N3

I. MAMIFEROS	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	26	8,69	2	8
2. <i>Bos taurus</i>	146	48,82	4	16
3. <i>Ovis aries</i>	14	4,68	3	12
4. O/C	67	22,4	7	28
5. <i>Capra hircus</i>	3	1	1	4
6. Total ovicaprinus	84	28,08	11	44
7. <i>Sus domesticus</i>	25	8,36	3	12
8. <i>Canis familiaris</i>	1	0,33	1	4
9. Total domésticos	282	94,28	21	84
B. SILVESTRES				
10. <i>Bos primigenius</i>	1	0,33	1	4
11. <i>Cervus elaphus</i>	13	4,34	1	4
12. <i>Sus scrofa</i>	1	0,33	1	4
13. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	0,66	1	4
14. Total silvestres	17	5,66	4	16
IDENTIFICADOS	299	100%	25	100%
SI	263			
TOTAL RESTOS	562			

TABLA 4.5. — Distribución de los restos animales en el N4

	<u>NR</u>	<u>%</u>	<u>NMI</u>	<u>%</u>
I. MAMIFEROS				
A. DOMESTICOS				
1. <i>Equus caballus</i>	244	21,68	8	14,54
2. <i>Bos taurus</i>	502	44,62	17	30,90
3. <i>Ovis aries</i>	38	3,37	8	14,54
4. O/C	211 ¹⁶	18,75	9	16,36
5. Total ovicaprinos	249	22,12	17	30,9
6. <i>Sus domesticus</i>	92 ¹⁷	8,17	8	14,54
7. Total domésticos	1.087	96,59	50	90,88
B. SILVESTRES				
8. <i>Cervus elaphus</i>	34	3,02	2	3,63
9. <i>Capreolus capreolus</i>	1	0,08	1	1,81
10. <i>Sus scrofa</i>	2	0,17	1	1,81
11. Total silvestres	37	3,27	4	7,25
II. PECES				
12. <i>Salmo sp.</i>	1	0,08	1	1,81
IDENTIFICADOS	1.125	100%	55	100%
SI	711			
TOTAL RESTOS	1.838			

TABLA 4.6. — Distribución de los restos animales en el N5

c) *Tablas de pesos* (tabla 4.7).

Con un 88,76% del total de la biomasa identificada (91.408 gramos sobre 102.974,5), un 96,94% de la biomasa sin identificar (9.581 gramos sobre 9.883) y un 89,48% del peso del total de fragmentos óseos recogidos (100.989 gramos sobre 112.857,5) Santa Ana 2 supera ampliamente a Santa Ana 1, confirmándose lo que antes habíamos visto para el número de restos y el NMI.

d) *Tablas de porcentajes del n° de restos* (tabla 4.8).

e) *Tablas de porcentajes del NMI* (tabla 4.9).

f) *Tablas de porcentajes de pesos* (tabla 4.10).

¹⁶ 133 pertenecen a 2 esqueletos juveniles semicompletos.

¹⁷ 41 pertenecen a 2 esqueletos de cochinito (uno de ellos posiblemente sea un feto).

<i>ESPECIE</i>	<i>N1</i>	<i>N2</i>	<i>N3</i>	<i>N4</i>	<i>N5</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Equus caballus</i>	390	1.010	1.900	2.833	18.606	24.739
<i>Bos taurus</i>	8.360	8.917	4.248	6.919,5	27.144	55.588,5
<i>Ovis aries</i>	175	79,5	100	207	275	836,5
<i>O/C</i>	692	365	690	430	558	2.735
<i>Capra hircus</i>	37	89	34	65	—	225
<i>Sus domesticus</i>	642,5	1.092	528,5	258	560,5	3.081,5
<i>Canis familiaris</i>	—	25,5	34	8	—	67,5
TOTAL DOMESTICAS	10.296,5	11.578	7.534,5	10.720,5	47.143,5	87.273
<i>Bos primigenius</i>	—	—	—	182,5	—	182,5
<i>Cervus elaphus</i>	959 ¹⁸	732 ¹⁹	395	229	1.200 ²⁰	3.515
<i>Capreolus capreolus</i>	—	9	—	—	9	18
<i>Sus scrofa</i>	46,5	36	190	21	111	404,5
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4,5	—	0,5	1	—	6
<i>Lynx pardina</i>	9	—	—	—	—	9
IDENTIFICADOS	11.315,5	12.355	8.120	11.154	48.463,5	91.408
SI	2.900	1.298	1.101	907	3.375	9.581
TOTAL RESTOS	141.215,5g	13.653 g	9.221 g	12.061 g	51.838,5 g	100.989 g

TABLA 4.7.— Pesos de los mamíferos del Cerro de Santa Ana 2 distribuidos por niveles.

¹⁸ Más de 2 fragmentos de asta con 33,5 g.

¹⁹ Más 1 trozo de asta con 36 g.

²⁰ Más varios trozos de asta con 195 g.

	% ²¹	% ²²	% ²³
A. MAMIFEROS DOMESTICOS			
1. <i>Equus caballus</i>	6,11	11,09	11,73
2. <i>Bos taurus</i>	26,69	48,46	51,24
3. <i>Ovis aries</i>	1,90	3,46	3,66
4. O/C	11,57	21,02	22,22
5. <i>Capra hircus</i>	0,21	0,39	0,41
6. <i>Sus domesticus</i>	5,46	9,92	10,49
7. <i>Canis familiaris</i>	0,11	0,21	0,22
TOTAL DOMESTICOS	52,09	94,57	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES			
1. <i>Bos primigenius</i>	0,01	0,03	0,67
2. <i>Cervus elaphus</i>	2,45	4,46	84,45
3. <i>Capreolus capreolus</i>	0,03	0,07	1,35
4. <i>Sus scrofa</i>	0,19	0,35	6,75
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	0,17	0,32	6,08
6. <i>Lynx pardina</i>	0,01	0,03	0,67
TOTAL SILVESTRES	2,90	5,28	100%
C. OTROS			
1. <i>Gallus gallus</i>	0,01	0,03	25
2. <i>Bufo bufo</i>	0,03	0,07	50
3. <i>Salmo sp.</i>	0,01	0,03	25
TOTAL OTROS	0,05	0,13	100%
TOTAL IDENTIFICADOS	55,08	100%	—
TOTAL SI	44,91	—	—
TOTAL ESTUDIADOS	100%	—	—

TABLA 4.8.— Relación general de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto al número de restos de los vertebrados de Santa Ana II.

²¹ % sobre el total de restos estudiados.

²² % sobre el total de restos identificados.

²³ % sobre el total de cada uno de los grupos (A, B, C).

	<u>%²⁴</u>	<u>%²⁵</u>
A. MAMIFEROS DOMESTICOS		
1. <i>Equus caballus</i>	8,38	10,07
2. <i>Bos taurus</i>	18,56	22,30
3. <i>Ovis aries</i>	10,17	12,23
4. <i>O/C</i>	20,95	25,17
5. <i>Capra hircus</i>	4,79	5,75
6. <i>Sus domesticus</i>	17,96	21,58
7. <i>Canis familiaris</i>	2,39	2,87
TOTAL DOMESTICOS	82,83	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES		
1. <i>Bos primigenius</i>	0,59	4,16
2. <i>Cervus elaphus</i>	5,98	41,66
3. <i>Capreolus capreolus</i>	1,19	8,33
4. <i>Sus scrofa</i>	3,59	25
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2,39	16,66
6. <i>Lynx pardina</i>	0,59	4,16
TOTAL SILVESTRES	14,37	100%
C. OTROS		
1. <i>Gallus gallus</i>	0,59	25
2. <i>Bufo bufo</i>	1,19	50
3. <i>Salmo sp.</i>	0,59	25
TOTAL OTROS	2,39	100%
TOTAL INDIVIDUOS	100%	—

TABLA 4.9.— Relación de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto al NMI de los vertebrados de Santa Ana II

²⁴ % sobre el total de individuos.

²⁵ % sobre el total de individuos de cada uno de los grupos.

A. MAMIFEROS DOMESTICOS	% ²⁶	% ²⁷	% ²⁸
1. <i>Equus caballus</i>	24,49	27,06	28,34
2. <i>Bos taurus</i>	55,04	60,80	63,69
3. <i>Ovis aries</i>	0,82	0,91	0,95
4. O/C	2,70	2,99	3,13
5. <i>Capra hircus</i>	0,22	0,24	0,25
6. <i>Sus domesticus</i>	3,05	3,37	3,53
7. <i>Canis familiaris</i>	0,06	0,07	0,07
TOTAL DOMESTICOS	86,41	95,46	100%
B. MAMIFEROS SILVESTRES			
1. <i>Bos primigenius</i>	0,18	0,19	4,41
2. <i>Cervus elaphus</i>	3,48	3,84	85,00
3. <i>Capreolus capreolus</i>	0,01	0,01	0,43
4. <i>Sus scrofa</i>	0,40	0,44	9,78
5. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	0,005	0,006	0,14
6. <i>Lynx pardina</i>	0,008	0,009	0,21
TOTAL SILVESTRES	4,083	4,495	100%
C. OTROS			
1. <i>Gallus gallus</i>	0,001	0,002	30,76
2. <i>Bufo bufo</i>	0,0004	0,0005	7,69
3. <i>Salmo sp.</i>	0,003	0,004	61,53
TOTAL OTROS	0,006	0,0065	100%
TOTAL PESO IDENTIFICADOS	90,51	100%	—
TOTAL PESO SI	9,48	—	—
TOTAL BIOMASA	100%	—	—

TABLA 4.10.— Relación general de los porcentajes relativos y absolutos en cuanto a la biomasa de los vertebrados en Santa Ana II.

²⁶ % sobre el total de restos estudiados.

²⁷ % sobre el total de restos identificados.

²⁸ % sobre el total de cada uno de los grupos (A, B, C).

2. *Descriptiva por especies.*

A. *Mamíferos domésticos.*

1. *Equus caballus L., caballo.*

A. *Relación de restos por niveles.*

<i>RESTOS</i>	<i>N1</i>	<i>N2</i>	<i>N3</i>	<i>N4</i>	<i>N5</i>	<i>TOTAL</i>
Neurocráneo	—	—	1	—	7	8
Diente superior	—	1	2	—	11	14
Mandíbula	—	—	1	2	19	22
Diente inferior	1	—	1	—	18	20
Atlas	—	—	—	—	7	7
Axis	—	—	—	—	3	3
Vértebra cervical	—	4	2	1	15	22
Vértebra lumbar	—	—	—	—	1	1
Sacro	—	—	1	—	2	3
Caudales	—	—	2	—	—	2
Costilla	—	—	1	2	17	20
Escápula	—	1	—	1	9	11
Húmero	—	—	2	—	9	11
Radio	—	2	1	1	5	9
Ulna	—	—	—	—	4	4
Carpales	—	—	—	1	—	1
Metacarpo	—	—	—	—	6	6
Pelvis	—	2	2	1	31	36
Fémur	—	—	1	3	21	25
Tibia	—	1	1	—	22	24
Astrágalo	—	—	—	3	3	6
Calcáneo	1	—	—	2	7	10
Centrotarsal	—	—	—	1	4	5
Metatarso	1	1	—	2	5	9
Sesamoides	—	—	1	—	—	1
F1	2	1	2	1	4	10
F2	—	1	1	1	3	6
F3	—	—	—	1	3	4
EXTRAS (cualquier hueso)						
Metapodio	—	—	—	3	8	11
TOTAL	5	14	22	26	244	311

B. *Descriptiva.*

A diferencia de la situación con la que nos encontrábamos en SA 1, la representación de esta especie en SA 2, la componen un número de individuos nunca inferior a 14 (10% de la cabaña doméstica y 8,4% del total de vertebrados, que es prácticamente igual al total de mamíferos). Estos individuos suponen 311 restos identificables, lo que se traduce en 11% de los restos identificados, 6% de los restos recuperados y casi 12%

C. Medidas.

<u>Atlas</u>		<u>Axis</u>				<u>Húmero</u>					
Nivel	5	5	Nivel	4	Nivel	3	3	4			
LM	—	95	LMK	(109)	AD	77,5	78,5	(68)			
AKr	82	88	AMK	71	AT	73	74	—			
					D/S	S	D	D			
<u>Escápula</u>					<u>Metacarpo</u>						
Nivel	4	5	5	5	5	Nivel	5	5	5		
LMC	(45)	47,5	—	65,5	—	LM	225	198,5	—		
LP	—	(76)	80	—	—	AP	48	(45)	—		
LA	(54)	38	43,5	(45)	(43,5)	AMD	33	31	—		
AA	(43)	46	50,5	—	53	AD	44,5	43	41		
D/S	S	D	D	D	D	AAD	43	44	(43)		
Tuber.	(?)	(+)	(+)	(?)		D/S	S	D	S		
<u>Radio</u>					<u>Falange 1ª</u>						
Nivel	3	4	5	5		Nivel	1	1	2	3	
AP	79	—	—	75		LM	(76,5)	81,5	74	78,5	
AAP	(70)	—	—	67		AP	47	53,5	(47)	48	
AMD	—	39	—	—		AMD	29,5	34	30,5	32	
AD	—	—	71,5	—		AD	40,5	46	42	43,5 ²⁹	
AAD	—	—	62,5	—		AAD	38,5	(43,5)	40	39,5	
D/S	D	?	D	D		a/p	p	a	p	a	
						D/S	S	S	S	S	
<u>Falange 1ª (cont.)</u>						<u>Falange 2ª</u>					
Nivel	3	4	5	5	5	5	Nivel	2	3		
LM	77	78	85,5	77	82	82,5	LM	46	42		
AP	45	49	52,5	48,5	54	53,5	AP	49,5	47		
AMD	30	31	33	29	34	33,5	AM	37	37		
AD	40	41	45	38	47	47	AD	42	39,5		
a/p	p	p	p	p	a	a	a/p	p	p		
D/S	D	D	S	D	S	D	D/S	D	D		
<u>Falange 2ª (cont.)</u>						<u>Falange 3ª</u>					
Nivel	4	5	5	5			Nivel	4	5	5	5
LM	44,5	48,5	47	49			LM	57,5	66	58	56
AP	49	54	53	54,5			AA	41	44	42	45
AM	37,5	44	43,5	43,5			AM	64,5	72,5	64,5	63
AD	42	46,5	49,5	46,5			LDo	51,5	(53)	(47)	(52)
a/p	p	p	a	p			HM	40,5	45,5	40	43,5
D/S	D	—	—	—			D/S	D	—	—	—

²⁹ Hay una exostosis.

C. Medidas (Cont.)

Pelvis

Nivel	2	2	3	3	4	5	5	5	5
HMI	—	—	—	—	—	33,5	33	—	—
LAM	(67,5)	(72)	60	55	61	64	60,5	64	66
LAB	61	66,5	59	53	69	59	54	56	59
LF0	—	—	—	—	—	56,5	—	—	—
D/S	D	S	D	S	S	D	D	D	S
Sexo	(?)	(?)	(?)	(?)	♀	♂	(?)	♀	♂?

Pelvis (cont.)

Fémur

Nivel	5	5	Nivel	5	5	5	5	5
HMI	—	—	GC	54	—	58	57	53
LAM	64,5	—	AC	(54)	—	57	53	55
LAB	58,5	—	AMD	41	—	—	—	—
LF0	—	68	AD	—	(85,5)	—	—	—
D/S	S	S	Cabeza	(+/-)	—	(+)	(+)	(+)
Sexo	o?	o	D/S	S	D	S	D	S

Tibia

Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5
LL	336,5	(351)	—	—	—	—	—	—
AP	—	(87)	—	—	—	—	—	—
AMD	42,5	(40,5)	41,5	—	—	—	43	—
AD	68	(67,5)	74,5	77	62	73,5	71,5	70
D/S	S	D	D	D	D	D	S	S

Astrágalo

Nivel	4	4	4	5	5	5
HM	58	59	55	54	(55)	57
LOb	58	57	57	52	(57)	57
AM	60,5	62,5	60	61	62	56
AAD	48	50	49	59	(52)	50
D/S	S	D	D	S	S	D

Centrotarsal

Nivel	4
AM	51,5
D/S	S

Calcáneo

Nivel	1	4	4	5	5	5	5	5	5
LM	—	111,5	104,5	100,5	109,5	—	—	—	—
AM	45,5	51	49	52	47	58	51	49,5	—
Tuber.	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	—	—	—	—
D/S	S	S	D	D	D	D	S	S	S

<u>Calcáneo (cont.)</u>		<u>Metatarso</u>						
		Nivel	2	1	4	4	5	5
Nivel	5	LML	—	302	265,5	253	272,5	257
LM	—	AP	48,5	59	(48)	44,5	52,5	(49)
AM	50	AMD	—	36,5	31,5	32	33,5	36
Tuber.	—	AD	—	57	48,5	45,5	47	50
D/S	D	AAD	—	—	46	44	—	49
		D/S	D	S	S	D	S	S

de los mamíferos domésticos. Pero como realmente cobran importancia los restos del caballo es atendiendo al peso (Tabla 4.7): 24% del total de restos estudiados, 27% del total identificado y 28% del total de especies domésticas. Es importante advertir que estos restos no se distribuyen uniformemente dentro de todo el yacimiento sino que, de la misma manera que ocurre con la vaca, pero en mucho menor grado con las restantes especies de SA 2, el N5 posee 8 individuos (57%), 244 fragmentos (78%), y 18.606 gramos (75%) con lo que él sólo supone las tres cuartas partes de la muestra.

La evaluación del NMI por niveles arrojó los siguientes resultados³⁰ :

N1: 2 F1 (1 anterior, 1 posterior; ambas con las epífisis proximales (+) (edad mínima 16 meses)).

1 calcáneo S con el tubérculo (—) (edad mínima 3 años).

Por todo ello, NMI = 1. Ninguno de estos huesos permite diferenciar sexos. El diente era 1 M3 con desgaste (+++) pero presentaba un desgaste diferencial en sus extremos oral y aboral respectivamente, por lo cual, y a pesar de parecer representar un individuo senil no lo hemos incluido como individuo adicional en la muestra del N1.

N2: 1 escápula D (porción distal, tubérculo (?)), 2 pelvis (1D, 1S, acetábulos (+), edad mínima 1 1/2 años, sexo (?)). 1 radio S, epífisis distal (—) (edad mínima inferior a 3 1/2 años), 1 tibia S, epífisis distal (+) (edad mínima 2 años), 1 F1 posterior (epífisis proximal (+), edad mínima 13 meses) y 1 F2 posterior (epífisis proximal (+), edad mínima 9 meses). NMI = 1 (q entre 2-3 1/2 años).

N3: 2 húmeros (distal, 1D, 1S, ambos con epífisis (+) (edad mínima 15 meses)), 1 radio D (proximal, epífisis (+) (edad mínima 15 meses)), sínfisis mandibular con los 3 incisivos permanentes (edad mínima 4 1/2 años), pelvis (1 acetábulo D, 1S, ambos (+) (edad mínima 1 1/2 años, pero diferentes de tamaño (ver tablas), 2 F1 (1 anterior, 1 posterior con

³⁰ Como en el capítulo anterior, únicamente consideramos en estos apartados aquellas piezas que por sus características sean relevantes para el estudio del NMI (tamaño, edad, sexo o estado de conservación).

epífisis proximal (+) (edad mínima 13 meses)), 1 F2 post. (epif. prox. (+) (edad mínima 9 meses)). NMI = 2 (un ♂ adulto (más de 4 años) y 1 adulto ♀).

N4: 2 hemimandíbulas (2 ramas horizontales derechas con dentición permanente completa y (+) (edad mínima en principio (varía mucho) más de 3 1/2 años)); 2 astrágalos D, 2 metatarsos (1 D, 1 S, ambos con epif. distal (+) (edad mínima 16 meses)) pero de muy diferente talla; 1 pelvis S (acetábulo (+) (edad mínima 1 1/2 años) (sexo ♀) (NMI = 2 (1 ♀ y 1 ♂, ambos de más de 3 1/2 años)).

La muestra del N5 no se presta a este tipo de tratamiento por lo que recurriremos a las tablas.

C. Medidas (cont.)

Nivel	5	5	5
LML	251	257	258,5
AP	47	47	48
AMD	31,5	32	32,5
AD	43	45,5	45
AAD	45,5	45,5	(47)
D/S	S	D	D

N5: NMI

1. Mandíbula: 3 sínfisis (los dientes se han perdido), 2 ramas verticales (1 D, 1 S). NMI = 3.

2. Atlas: 2 atlas. NMI = 2.

3. Escápula: Sólo fragmentos distales: 4 D (2 tuber. (+) (edad mínima 12 meses), 2 tuber. (?)), 1 S (tuber. (+)). NMI = 4. (todos mayores de 1 año).

4. Radio: 1 proximal D (epífisis (+) (edad mínima 15 meses)), 1 distal D (epífisis (+) (edad mínima 3 1/2 años)). NMI = 2.

5. Húmero: Ninguna pieza mensurable (todas las epífisis (+)).

PORCION	D	S	Σ	EDAD
proximal	1	1	2	min. 3 1/2 años
distal	—	3	3	min. 15 meses
Σ	1	4	5	NMI = 3

6. Metacarpo: 2 S, 1 D (epífisis distal (+) (edad mínima 15 meses)). NMI = 2.

7. Pelvis: Todos los acetábulos (+) (edad mínima 1 1/2 años).

PORCION	D	S	Σ	NMI
acetábulo	6	8	14	8
n° ♂♂	1	2	3	2
n° ♀♀	1	2	3	2
n° ♂	3	2	5	3
n° ?	1	1	2	1

8. Fémur

PORCION	D			S			Σ
	(+)	(+/-)	(-)	(+)	(+/-)	(-)	
epífisis							
proximal	III	II	I	I	II	—	9
distal	II	II	—	III	—	—	7
Σ	5	4	1	4	2	—	NMI = 6

De estos 6 individuos, 3 tienen más de 3 años, 2 alrededor de 3 años y 1, menos.

9. Tibia

PORCION	D			S			Σ
	(+)	(+/-)	(-)	(+)	(+/-)	(-)	
epífisis							
entera	2	—	—	1	—	—	3
proximal	1	3	—	3	1	—	8
distal	5	1	—	4	1	—	11
Σ	8	4	—	8	2	—	NMI = 8

Todos los ejemplares tienen más de 20 meses (epífisis distales) y 6, de 3 años (epífisis proximales) en adelante.

10. Astrágalo: 1 D, 2 S. NMI = 2.

11. Calcáneo: 4 D (2 tuber. (+) (edad mínima 3 años), 2 tuber. (?)) y 3 S (todos con tuber (?)). NMI = 4 (por el tamaño todos superiores a los 3 años) (ver tablas de medidas).

12. Centrotarsal: 2 D, 2 S. NMI = 2.

13. Metatarso: 3 S, 2 D, epífisis distal (+) (edad mínima 16 meses).

14. Falanges: Todas las epífisis (+) (F1 y F2 solamente).

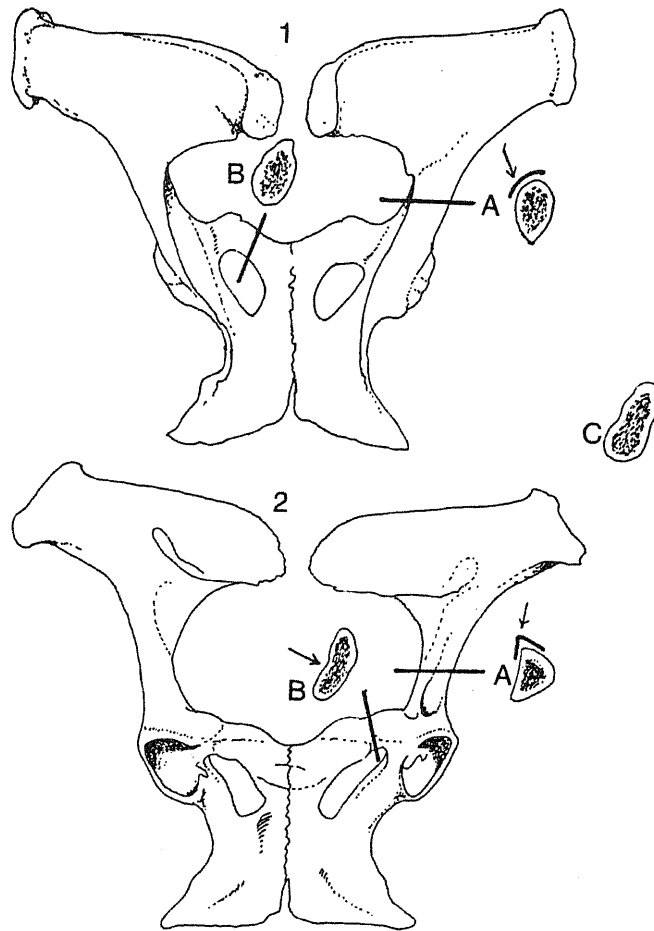


FIGURA 4.1.— Dimorfismo sexual en pelvis de *Equidae*. Los caracteres citados por Sisson & Grossman (1953), excepto el perímetro descrito por los inominados alrededor de la cavidad son demasiado inconstantes. Nosotros descubrimos morfologías diferentes en las secciones de las ramas ilíacas (angulosas anterointernalmente en hembras (2A) y redondeadas en machos (1A)) y púbicas (netamente circulares en su zona media (borde posterointerno)), en machos (1B) y comprimidas en hembras (2B). Los castrados jóvenes muestran morfologías intermedias, tanto púbicas (C) como ilíacas. 1 = Macho, visión dorsal. 2 = Hembra, visión ventral (Parcialmente de Sisson & Grossman (Op. cit.)).

	ant.	post.	Σ	Edad mínima
F1	2	2	4	15 meses
F2	1	2	3	9 meses
F3	2	1	3	—
Σ	5	5	10	NMI = —

Como resumen tenemos el siguiente cuadro de edades mínimas:

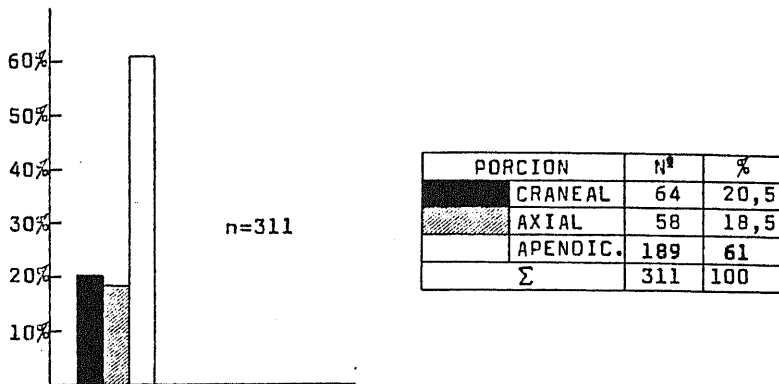
NIVEL	menos de 1 año	1-2 años	2-3 años	3-4 años	+4	Σ
N1	—	1 ³¹	—	—	—	1
N2	—	—	1	—	—	1
N3	—	1	—	—	1	2
N4	—	—	—	2	—	2
N5	—	—	2	6 (tibia)	—	8
Σ	0	2	3	8	1	14

La proporción de los sexos definida del siguiente modo:

NIVEL	σ^*	φ	φ^*	(?)	Σ
N1	—	—	—	1	1
N2	—	1	—	—	1
N3	1	1	—	—	2
N4	—	1	—	1	2
N5	2	2	3	1	8
Σ	3	5	3	3	14

³¹ Este individuo, de hecho, puede tener hasta 36 meses (ver sección correspondiente).

La distribución de los restos del caballo según las porciones funcionales del esqueleto fué la siguiente:



El porcentaje de piezas mensurables sobre el total recuperado fué del 28% (87 piezas). El número de huesos largos apendiculares completos fué de 12 (~12% del total de estos mismos que totalizaron 99 piezas incluyendo los metapodios no diferenciables).

Curiosamente, de los 311 restos sólo presentan evidencia de manipulación o cicatrices las pelvis, aunque la gran mayoría de las fracturas son de origen y posiblemente fueron causadas artificialmente. Estas pelvis además, corresponden todas a individuos castrados (4 de los 5 identificados) según nuestros criterios de diferenciación, expuestos en la figura 4.1. No hay huesos calcinados.

2. *Bos taurus* L., vaca.

A. Relación de restos por niveles

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Cuerno	13	18	11	8	60	110
Neurocráneo	32	15	16	13	45	121
Viscerocráneo	9	12	11	4	7	43
Diente superior	17	15	9	—	1	42
Mandíbula	31	24	9	21	42	127
Diente inferior	28	6	12	3	14	63
Atlas	1	4	—	2	6	13
Axis	1	—	2	—	2	5
Vértebra cervical	7	9	7	2	6	31
Vértebra costal	3	4	—	2	3	12
Vértebra lumbar	3	2	2	—	1	8
Sacro	3	1	1	—	—	5
Caudales	—	—	—	—	2	2
Costilla	42	17	7	16	23	105
Esternón	—	—	—	1	—	1
Escápula	12	14	5	8	39	78
Húmero	21	13	4	1	36	75
Radio	7	12	1	10	30	60
Ulna	1	4	2	5	17	29
Carpales	2	—	—	1	3	6
Metacarpo	4	18	6	6	13	47
Pelvis	7	16	8	10	46	87
Fémur	13	8	4	15	22	62
Tibia	16	26	13	8	37	100
Astrágalo	5	2	—	1	2	10
Calcáneo	5	6	1	—	2	14
Centrotarsal	—	—	—	—	3	3
Tarsales	—	1	—	—	—	1
Metatarso	7	5	3	2	24	41
Sesamoideos	—	—	2	—	—	2
F1	8	1	5	3	12	29
F2	3	2	3	3	2	13
F3	3	2	2	1	1	9
EXTRAS						
(cualquier hueso)						
Metapodio	1	2	—	—	1	4
TOTAL	305	259	146	146	502	1.358

B. Descriptiva.

Como constante entre las variables de SA 1 y SA 2, aparece la cabaña de bovinos que constituye por «tanatomasa» la fracción más importante de la muestra (55% del total de restos estudiados, 61% del total identificado y casi 64% de las especies domésticas). Este dominio se extiende igualmente al NR (lo que no ocurre con tanta frecuencia en el mun-

do ibérico) y donde *Bos*, con 1.358 fragmentos, representa más de la mitad de la muestra doméstica, casi el 50% de los fragmentos identificados y 27% aproximadamente del total de restos estudiados (debido esto último a que la fracción SI supone casi el 45% de lo recuperado en SA 2). Solamente en NMI son aventajadas las vacas (18,5 - 22,3% según sean individuos totales identificados o domésticos respectivamente) por los ovicaprinos (0, C y 0/C) y se encuentran a poca distancia del NMI de porcinos identificados (aproximadamente 18% del total identificado y 21,5% de los domésticos).

El cálculo del NMI por niveles se llevó a cabo del siguiente modo:

N1: Dientes: 2 M3 S en fase (+/-) (edad mínima 24 meses) y 1 M3 S con desgaste (+) (edad mínima 30 meses).

1 radio D, porción proximal (epífisis (+) (edad mínima 12 meses)).

1 metacarpo D, porción proximal (epífisis (+) (♀)).

4 metatarsianos (3 D, 2 ♀ y 1 ♂ más 1 S (♀) (2 con epífisis distal (+) (edad mínima 2 1/4 años)).

NMI = 3 (2 ♀ (1 con un mínimo de 2 1/4 años y la otra nunca inferior a los 2 años) (más 1 ♂ (con un mínimo de 2 1/4 años)).

N2: Calcáneos: 5 S, 1 D, todos con tuber. (?).

Metacarpos: 2 D (1 proximal, 1 distal, ambos con epífisis respectivas (+) (edad mínima del «distal» 2 años)).

Pelvis: 2 D (♀ ambas), 4 S (3 ♀ también). Todos los acetábulos (+) (edad mínima 7 meses).

Cuernos: 2 enteros de ♀, 16 fragmentos con morfología de ♀.

Escápula: 3 S (porción distal, tuber. (+) (edad mínima 7 meses), 1 D (distal, tuber. (?)).

Ulna: 3 S (porción proximal, todas con olécranon (?)).

Tibia: 4 D (3 porciones distales, epífisis (+) (edad mínima 2 años), 1 diáfisis), 1 S (porción distal con epífisis (+)).

Metatarsiano: 1 D (diáfisis ♀), 1 S (porción distal, epífisis (+) (edad mínima 2 1/4 años) y también ♀.

NMI = 5 (calcáneos S). 3 ♀ (edad mínima 3 años) y 2 (?) con edad mínima superior a los 2 años.

N3: Cuernos: 1 ♂ y 1 ♀.

Metacarpo: 1 D (epífisis distal (-) (edad inferior a 2 años)).

Metatarso: 1 S (epífisis distal (-) (edad inferior a 2 1/4 años)), 1 D (epífisis distal (+) (edad mínima 2 1/4 años)).

NMI = 2 (1 ♂, 1 ♀. Uno con más de 2 1/4 años y otro con menos de esta edad, pero no sabemos a cuál de los individuos pertenece cada una de las cornamentas sexadas (si es que realmente se corresponden con estos metapodios)).

N4: Cuernos: 3 D de ♀.

C. Medidas

<i>Mandíbula</i>								
Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5
SDI (alv.)	—	103,5	—	120,5	114,5	—	—	—
SDI (cor.)	—	98,5	—	—	—	—	—	—
LM3 (alv.)	37	—	34,5	33,5	36,5	—	—	35,5
LM3 (cor.)	—	29	—	—	—	32,5	33	—
AM3 (alv.)	15,5	—	18,5	14	14,5	—	—	—
AM3 (cor.)	—	12,5	—	—	—	12	14	15,5
Desgaste	(+/-)	(++)	(++)	(++)	?	(+++)	(++)	(++)
D/S	S	D	D	S	S	D	S	S
<i>Atlas</i>			<i>Escápula</i>					
Nivel	5	Nivel	1	2	2	2	2	4
LKK	85	LMC	—	57	53	43,5	46	52,5
AM	80	LP	—	(72,5)	66	(58)	—	78
		AA	(47,5)	(48,5)	46	39	(39)	45
		LA	57	(58,5)	57,5	(47)	—	60,5
		D/S	S	S	S	S	D	S
		Tuber.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
<i>Escápula (cont.)</i>								
Nivel	4	5	5	5	5	5	5	5
LMC	54	59	57	50	52	48	52	48
LP	—	(75,5)	(75,5)	62	(68)	62,5	62,5	63,5
AA	47,5	(55)	(53)	(44)	(49,5)	42	45	—
LA	—	(64)	(61,5)	52	(58)	52,5	55	(52)
D/S	S	D	D	S	D	S	S	S
Tuber.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
<i>Escápula (cont.)</i>						<i>Intermedio</i>		
Nivel	5	5	5	5	5	5	Nivel	1
LMC	42	42,5	51	54	—	48,5	LM	36,5
LP	55,5	58	—	(46)	—	67	AM	25,5
AA	42	(40)	—	(68)	50,5	—	HM	22,5
LA	46	49,5	—	(59)	60,5	59	D/S	D
D/S	D	S	S	S	S	D		
Tuber.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		
<i>Radio</i>								
Nivel	1	2	4	4	4	5	5	5
LF	—	—	243,5	252,5	(256)	250,5	253,5	—
AP	72	(75,5)	66,5	71,5	(71,5)	72,5	(68,5)	(74)
AMD	—	—	35	34	36,5	35,5	37,5	(38)
AD	—	—	58,5	64,5	(64,5)	73,5	57	—
ep. distal	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	—
D/S	D	S	D	D	S	S	D	S

Mandíbulas:

Estado del M3	S	D	Σ
M3 (-)	-	1	1
M3 (+/-)	-	-	-
M3 (+)	-	2	2
M3 (++)	1	1	2
M3 (+++)	-	-	-
Σ	1	4	5

Escápula: 4 S (porciones distales, 2 con tuber. (+) (edad mínima 7 meses)), 1 D (porción distal, tuber. (+)).

Radiocúbito: 4 S (más 1 de uro) (1 con epífisis distal (+) (edad mínima 3 1/2 años)) y 3 con epífisis distal (?). 3 D (2 con epífisis distal (+) y 1 con (?)).

Metacarpo: 3 D (1 ♂ con epífisis distal (+) (edad mínima 2 años) y 2 ♀ (misma edad)) y 1 S ♀, misma edad).

NMI = 4 (3 ♀, 1 ♂). La edad mínima del ♂ es de 2 años. La de las 2 ♀, también. Una tercera hembra puede ser la misma que posea el M3 (-) con lo que su edad será de 6 meses.

N5: El tratamiento en este nivel supone algunos condicionantes debido a su talla.

1. Mandíbula:

Mandíbula	D	S	Σ	EDAD
1. Sínfisis	5 (adultos)?	6 (adultos)?	11	-
2. Rama vertical	6 (adultos)?	5 (adultos)?	11	-
3. Articulaciones	2 (adultos)?	2 (adultos)?	2	-
4. M3 (-)	-	-	-	max. 5 meses
5. M3 (+/-)	1	1	2	min. 5 meses
6. M3 (+)	-	1	1	min. 15 meses
7. M3 (++)	2	3	5	+ 15 meses
8. M3 (+++)	1	3	4	+ 15 meses
9. Σ	17	21	38	-

NMI = 6.

2. Cuernos:

Sexo	D	S	Σ
♂	2	1	3
♀	2	4	6
Σ	4	5	9

NMI = 5 (¿edad?).

C. Medidas (cont.)

<u>Radio (cont.)</u>								
Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5
LI	—	—	—	—	—	—	—	—
AP	71	80,5	—	—	(86,5)	(87)	89,5	77
AMD	31,5	41,5	—	39,5	—	—	—	—
AD	—	—	64,5	—	—	—	—	—
ep. distal	—	—	(+)	—	—	—	—	—
D/S	D	S	S	S	D	D	S	D
<u>Radio (cont.)</u>				<u>Ulna</u>				
Nivel	5	5	5	Nivel	1	2	2	
LI	—	—	—	AA	(40)	39	38,5	
AP	—	—	—	GPA	(56)	51	(53,5)	
AMD	—	—	—	GMO	—	—	—	
AD	71	62,5	67	Olécranon	—	—	—	
ep. distal	(+)	(+)	(-)	D/S	D	S	S	
D/S	S	D	S					
<u>Ulna (cont.)</u>								
Nivel	2	3	4	5	5	5	5	5
AA	45,6	45	39,5	(44)	48	(37,5)	(39)	(46,5)
GPA	64,5	—	51	69	62	(61)	60,5)	—
GMO	—	—	42,5	53	—	46	(47)	—
Olécranon	—	—	(+)	(+)	—	(+)	(-)	—
D/S	S	S	D	D	S	S	S	S
<u>Ulna (cont.)</u>			<u>Radial</u>					
Nivel	5	5	5	Nivel	5			
AA	(48,5)	—	—	LM	44			
GPA	—	(66)	57	D/S	D			
GMO	—	48	(46,5)					
Olécranon	—	(+)	(+)					
D/S	S	S	D					
<u>Metacarpo</u>								
Nivel	1	2	2	2	2	2	4	4
LM	—	185	178	161,5	—	—	193	—
AP	59	57	51,5	55,5	59,5	—	65,5	—
AMD	—	30	28	30,5	—	—	36,5	30,5
AD	—	58,5	51,5	57	—	53,5	67	(59)
D/S	D	S	S	S	D	D	D	D
Sexo	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♀

3. Atlas: 4.
 4. Axis: 1.
 5. Escápula:

	D	S	Σ	EDAD
Tuber. (+)	5	9	14	min. 7 meses
Tuber. (-)	2	2	4	max. 7 meses
Tuber. (?)	3	3	6	—
Σ	10	14	24	—

NMI = 10

6. Ulna:

	S	D	Σ	Edad (años)
Olécranon (+)	2	2	4	min. 3 1/2
Olécranon (-)	1	2	3	menos de 3 1/2
Olécranon (?)	1	10	11	—
Σ	4	14	18	—

NMI = 14 (2 más de 3 1/2 años y 2 inferiores a esa edad).

7. Húmero: Todas las epífisis distales fusionadas (edad mínima 12 meses).
 10 porciones, S, 8 D. NMI = 10.

8. Radio:

	Epífisis distal (+) ó (?)		Epífisis distal (-)		Σ	Edad (años)
	D	S	D	S		
PORCION						
HUESO ENTERO	1	1	—	—	2	min. 3 1/2
EPIF. DISTAL	4	2	—	—	6	min. 3 1/2
EPIF. PROXIMAL	7	11	—	—	18	—
Σ	12	14	—	—	26	—

NMI = 16 (5 mínimo superaron los 3 1/2 años. 11 (?)). No se puede saber el sexo.

C. Medidas (cont.)

<u>Metacarpo (cont.)</u>									
Nivel	4	4	5	5	5	5	5	5	5
LM	—	—	163,5	183	182	205	—	—	—
AP	—	48	54	60	57	(59)	—	53	(53)
AMD	32	—	30,5	(34)	32	29,5	27,5	—	—
AD	—	—	60	63	63	62	—	—	—
D/S	D	S	S	D	S	S	S	S	D
Sexo	♀	♀	♀	♀?	♀	♂	♀	♀	♀

<u>Metacarpo (cont.)</u>			<u>Falange 1ª</u>						
Nivel	5	5	Nivel	1	1	1	1	1	1
LM	—	—	LMP	57,5	53,5	48,5	47,5	46	—
AP	55	—	AP	(32)	29	28,5	26,5	—	—
AMD	—	—	AMD	26	24,5	24,5	22	20,5	—
AD	—	65	AD	32	26,5	27,5	24	21,5	—
D/S	S	S	Sexo (?)	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Sexo	♀	♂	a/p	a	p	p	a	p	p

<u>Falange 1ª (cont.)</u>									
Nivel	2	3	3	3	4	4	4	5	5
LMP	54,5	53,5	(55)	48	56	52	54	(51)	53
AP	28	33,5	—	24,5	30	29	26	—	(33)
AMD	23	28,5	27	21,5	26,5	24	23	26	26,5
AD	24	30	30,5	24,5	30	28,5	26	30	30
Sexo (?)	♀	♂	♂	♀	♂	—	—	♂	♂
a/p	a	a	a	p	s	p	p	a	a

<u>Falange 1ª (cont.)</u>									
Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5	5
LMP	54	(48)	(59)	(59,5)	56	(57,5)	(53,5)	(56,5)	(56,5)
AP	32,5	(28)	30	(31)	(27)	(29)	26,5	(27,5)	(27,5)
AMD	26,5	23,5	26	27	23	25	22	22	22
AD	29	(30)	28	28	(26,5)	(29,5)	27	27	27
Sexo (?)	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
a/p	a	p	a	a	p	a	p	p	p

<u>Falange 1ª (cont.)</u>			<u>Fémur</u>		<u>Centrotarsal</u>			
Nivel	5	5	Nivel	5	Nivel	5	5	5
LMP	(56)	(55)	AMD	29	AM	48	50	54
AP	26	31,5	D/S	S	D/S	D	D	S
AMD	23,5	23,5						
AD	(28)	(28)						
Sexo (?)	♀	♀						
a/p	?	?						

<u>Calcáneo</u>				
Nivel	1	2	2	2
AM	(37)	39	(41)	35
D/S	D	S	S	S

9. Metacarpo:

PORCION	D		S		Σ	EDAD
	♂	♀	♂	♀		
ENTERO	1	—	1	2	4	min. 2 años
PROXIMAL	1	2	—	4	7	(+) al nacer
DISTAL	—	1	1	—	2	min. 2 años
Σ	2	3	2	6	13	

NMI = 8 (6 ♀ (2 con edad mínima de 2 años y 4 con edad indeterminada) y 2 ♂, ambos mayores de 2 años).

10. Pelvis: Ramas púbicas (todos los acetábulos (+) (edad mínima 7 meses) menos 1)).

	D	S	Σ
♂♂ ó ♂♂	5	3	8
♀♀	6	7	13
juvenil	1	1	2
(?)	1	4	5
Σ	13	15	28

NMI = 17 (7 ♀♀, 5 ♂♂ ó ♂♂, 1 juv. y 4 (?)).

1. Fémur: Todas las epífisis estaban definitivamente (+).

PORCION	S	D	Σ	EDAD
PROXIMAL	4	2	6	min. 3 1/2 años
DIAFISIS	1	—	1	min. 3 1/2 años
DISTAL	4	—	4	—
Σ	9	2	11	—

NMI = 4 (todos superiores a los 3 1/2 años de edad).

12. Tibia: Todas las epífisis (distales y proximales) definitivamente soldadas, edades mínimas, pues, comprendidas entre 2 años (epífisis distales) ó 3 1/2 años (epífisis proximales).

C. Medidas (cont.)

<u>Falange 2^a</u>								
Nivel	1	1	1	2	3	3	3	4
LM	42,5	36,5	34	37	38,5	39,5	36,5	(36,5)
AP	—	25,5	27	31	32	31	31,5	(32)
AMD	—	20	21,5	25,5	25	25	25	26,5
AD	24,5	22,5	24	28	26	26,5	28,5	(29)
a/p	a	a	a	p	p	?	p	p
<u>Falange 2^a (cont.)</u>					<u>Falange 3^a</u>			
Nivel	4	4	5	5	Nivel	1	1	
LM	34,5	35	39,5	(39)	LDo	53	47,5	
AP	30	30,5	33	27	HM	29	42	
AMD	24	25	25,5	23	LM	71,5	63,5	
AD	(25,5)	(25,5)	(28)	(22,5)	AS	20	22,5	
a/p	p	p	p	a	a/p	a	p	
<u>Falange 3^a (cont.)</u>					<u>Pelvis</u>			
Nivel	2	3	3	4	5	Nivel	1	
LDo	—	54	50,5	55,5	56	HMI	—	
HM	(42)	(33,5)	36	37	(36)	LAM	62	
LM	—	59	70,5	71	69,5	D/S	D	
AS	22	20	21,5	21	23	Sexo	♀?	
a/p	—	p	a	—	a?			
<u>Pelvis (cont.)</u>								
Nivel	2	5	5	5	5	5	5	5
HMI	—	36	34	(40,5)	33	36	—	—
LAM	65,5	56	55	67,5	52,5	—	64	68,5
D/S	S	S	S	D	D	D	D	S
Sexo	♀	♀	♀	♂	♀	♀?	♂	♂
<u>Pelvis (cont.)</u>					<u>Tibia</u>			
Nivel	5	Nivel	2	2	2	2	2	
HMI	—	LM	—	—	—	—	—	
LAM	48,5	AP	—	—	—	—	—	
D/S	S	AMD	—	—	—	—	35	
Sexo	♀	AD	60	58,5	(61,5)	61	—	
		D/S	D	D	D	S	D	
<u>Tibia (cont.)</u>								
Nivel	4	5	5	5	5	5	5	5
LM	341,5	—	—	—	—	—	—	—
AP	—	—	—	—	—	—	(95)	—
AMD	37,5	31,5	32,5	—	—	—	—	(42)
AD	61,5	55	54,5	66,5	(61)	(54)	—	—
D/S	—	D	S	D	S	S	D	D

PORCION	S	D	Σ
PROXIMAL	1	6	7
DIAFISIS	—	—	—
DISTRAL	4	5	9
Σ	5	11	16

NMI = 6

13. Calcáneo: 2 S, 1 con tuber. (?), otro con tuber. (+/-) (3 años). NMI = 2.

14. Astrágalo: 2 (1 D y 1 S). NMI = 1.

15. Metatarsianos:

PORCION	S	D	Σ	EDAD
COMPLETO	6	3 ³²	9	min. 2 1/4 años
PROXIMAL	3 ³³	5	8	(+) al nacer
DIAFISIS	—	—	—	—
DISTAL	3 ³⁴	3	6	min. 2 1/4 años
Σ	12	11	23	—

NMI = 16 (15 adultos (6 ♀, 1 ♂, 2 ♂, 6 (?)) aparentemente todos con 2 1/4 años como mínimo) más 1 juvenil (recién nacido?).

16. Falanges.

Número	a		p		?	Σ
	♂	♀	♂	♀		
F1	3	1	1	3	5	13
F2	1		1		—	2
Σ	5		5		5	15

Todas las epífisis están fusionadas por lo que la edad de todas supera el año y medio. No podemos evaluar el NMI a partir de estas piezas.

Sólo apareció una F3 en una muestra de 502 restos.

Resumiendo: 17 individuos (según pelvis). 15 adultos (con 2 1/4 ~

³² 1 con exostosis.

³³ 1 con epífisis (+/-) (muy joven).

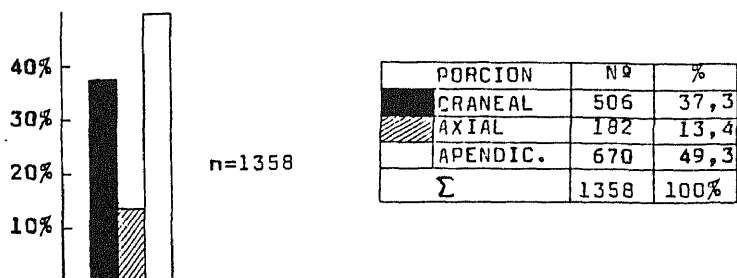
³⁴ 1 muy juvenil.

C. Medidas (cont.)

<u>Tibia (cont.)</u>		<u>Astrágalo</u>						
Nivel	5	Nivel	1	1	1	1	2	
LM	—	LML	57	59	66	58	61,5	
AP	—	LMM	51,5	53	61	53	54,5	
AMD	—	GL	31,5	32,5	36,5	32	33	
AD	62,5	GMM	31	32	36	31,5	—	
D/S	D	AC	—	—	—	—	—	
		D/S	D	D	D	S	S	
<u>Astrágalo (cont.)</u>				<u>Metatarsiano</u>				
Nivel	2	4	5	5	Nivel	1	1	
LML	58,5	65	—	—	LM	—	—	
LMM	55	60,5	—	—	AP	41	(45,5)	
GL	32,5	36	32,5	30	AMD	—	—	
GMM	—	35,5	—	—	AD	—	—	
AC	—	—	34	32,5	ep. distal	—	—	
D/S	S	S	D	S	D/S	S	D	
					Sexo	♀	♂?	
<u>Metatarsiano (cont.)</u>								
Nivel	1	1	2	2	3	5	5	5
LM	—	—	—	—	—	233	208	205
AP	—	—	42,5	—	—	52	45,5	(44)
AMD	—	—	—	—	—	30,5	26	26
AD	52	58	—	(51,5)	54	(60)	—	(51)
ep. distal	(+)	(+)	—	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
D/S	D	D	D	S	D	D	D	S
Sexo	♀	♂?	♀	♀	♀	♂	♀	♀
<u>Metatarsiano (cont.)</u>								
Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5
LM	205	(209)	223,5	225	—	—	—	—
AP	43,5	43	45,5	52,5	(40)	(46)	42	45,5
AMD	24	25	28,5	22,5	27,5	27,5	—	—
AD	(48)	54,5	61,5	46	(56)	52,5	—	—
ep. distal	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	?	?
D/S	S	D	S	S	S	S	S	S
Sexo	♀	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀
<u>Metatarsiano (cont.)</u>								
Nivel	5	5	5	5	5	5		
LM	—	—	—	—	—	—		
AP	50,5	—	—	—	—	—		
AMD	26	—	—	26,5	—	—		
AD	—	58,5	51,5	57	(60)	51,5		
ep. distal	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		
D/S	D	S	D	D	D	D		
Sexo	♀	♂	♀	♂?	♂	♀		

como mínimo) de los cuales, 7 ♀♀ (pelvis), 5 ♂♂ ó ♂♂ (pelvis), 1 ♂ (metatarsiano) y 2 ?. 1 individuo juvenil (pelvis y metatarsiano), posiblemente recién nacido, y 1 individuo adicional pero que como mínimo supera los 6 meses.

La distribución de los restos óseos en porciones esqueléticas funcionales se distribuyó de la siguiente forma:



El porcentaje de piezas mensurables sobre el total recuperado fué del 15% (204 piezas). El número de huesos apendiculares completos (huesos largos sólo) fué de 21 (5,5% sobre un total de 377 fragmentos de estos mismos recuperados).

Numerosos huesos de la vaca presentan cicatrices de cortaduras realizadas durante el descuartizamiento del animal. Ello es particularmente cierto en las zonas articulares de los huesos largos apendiculares (tibia, fémur, húmero, etc.). Los huesos más afectados han sido: la tibia (35 piezas con cortaduras, tanto en una como en otra epífisis), el húmero (20 piezas cortadas, especialmente las porciones proximales, por lo que ni una sola de éstas resultó mensurable (ver tablas)) y el radio (epífisis proximal especialmente), con 12 piezas con restos de cortaduras. En menor cantidad aparecen ulna, fémur y escápula, que no consideramos como hueso apendicular en los cálculos anteriores. Este orden de importancia guarda una estrecha relación con el número de fragmentos que se identificaron en SA 2, por lo que quizá no pueda llevarse demasiado lejos el significado de este fenómeno³⁵.

En muchos casos, las regiones tendinosas y sus anclajes óseos han sido objeto de cortes. Ello lo podemos inferir indirectamente por la enorme proporción de tubérculos, calcáneos y olécranon seccionados que recuperamos. Un tipo particularmente frecuente de fractura, y que no hemos visto corrientemente en los materiales óseos de otros yacimientos estudiados, es la que sufre en sentido oblicuo el trocánter «mayor» del fémur, como se indica en la figura 4.2. Este corte, parece ir encaminado a seccionar los músculos más superficiales de la pata posterior, especialmente el *gluteus*

³⁵ No incluimos huesos del basipodio ni del acropodio.

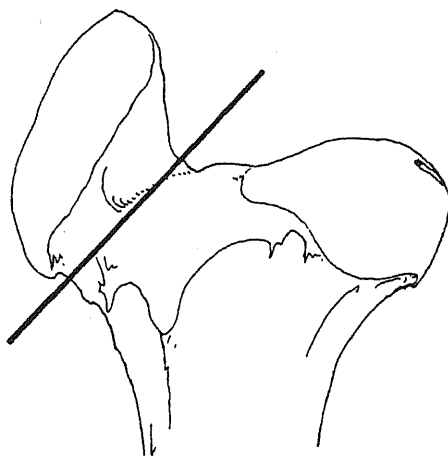


FIGURA 4.2.— Fémur izquierdo de *Bos taurus*, porción proximal, en norma dorsal, mostrando la trayectoria del corte que secciona los trocánteres en la totalidad de la muestra de Santa Ana 2.

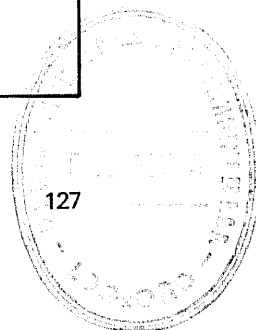
medius, *vastus lateralis*, *gluteus accesorius* y *gluteus profundus* (Ellemerberger y Baum (1912), pág. 338), que anclan de manera rígida al hueso estilopodial con el acetábulo pelviano. Ello ha constituido la razón del porqué ni una sola de las 28 porciones proximales de este yacimiento resultase mensurable.

Por otra parte diremos que 28 fragmentos de esta muestra estaban calcinados parcial o totalmente (2% del total recuperado).

C. Medidas (cont.)

<u>Húmero</u>									
Nivel	1	1	1	2	5	5	5	5	5
AMD	—	—	—	—	36,5	—	—	—	—
AD	—	79,5	76	78	(85)	(75,5)	(84)	75	(76)
AT	(73)	75	(71)	76	73	68	75	70,5	71
D/S	S	S	D	S	D	S	D	D	D

<u>Húmero (cont.)</u>				
Nivel	5	5	5	5
AMD	32	35,5	—	—
AD	—	—	—	—
AT	—	—	(70)	(75)
D/S	S	D	S	D



3. *Ovis aries* L., oveja.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Cuerno	—	—	2	1	5	8
Neurocráneo	2	—	—	—	—	2
Atlas	1	—	—	2	1	4
Escápula	5	1	1	—	1	8
Húmero	2	—	2	2	1	7
Radio	3	1	—	1	—	5
Ulna	—	—	—	1	1	2
Metacarpo	4	1	1	1	11	18
Pelvis	1	1	1	—	1	4
Astrágalo	1	1	2	—	—	4
Calcáneo	1	2	—	—	—	3
Metatarso	1	—	3	5	7	16
F1	2	—	—	1	10	13
F3	2	—	1	—	—	3
TOTAL	25	7	13	14	38	97

B. Descriptiva.

Las ovejas identificadas en SA 2 forman un porcentaje mínimo de los fragmentos recuperados como se desprende de las tablas generales. Así, los 97 restos atribuidos a esta especie, sólo suponen el 2% escaso de todo lo recuperado y aproximadamente el 3,5% de los restos de vertebrados, tanto domésticos como identificados específicamente. Más reducidos son estos porcentajes si atendemos a la tanatomasa, donde en ningún caso (recuperados, identificados, domésticos) supera el 1% esta especie. Ello, sin embargo no impide que la mayoría de los restos sean relativamente voluminosos (respetando, lógicamente, las proporciones) como podemos inferir indirectamente por el porcentaje de piezas mensurables (68 = 70%) sobre el total de piezas recuperadas. De todas formas este dato tampoco es directamente comparable con el de bovinos y équidos, ya que aquí una gran fracción de la muestra de oveja estará seguramente incluida dentro de lo que colectivamente denominamos «0/C». En el único capítulo donde cobran cierta importancia los restos tratados es en los % de NMI (quizá también en parte por lo antedicho con respecto a la mensurabilidad) donde la oveja representa el 10% de los individuos globales constatados y 12% de los animales domésticos.

Los cálculos sobre NMI se llevaron a cabo del siguiente modo:

N1: Neurocráneos (2 bóvedas completas de ejemplares mochos (¿q?)); 5 escápulas distales (2 D (1 con tuber. (+)) (edad mínima 6 meses)), 1 con tuber. (?) y 3 S (todas con tuber (?)), 3 radios (2 proximales (epífisis (+)) (edad mínima 12 meses)), 1 distal (epífisis (+)) (edad mínima 3 años)); húmero, 2 D distales (epífisis (+)) (edad mínima 10 meses)); pelvis, 1 D (acetábulo (+)) (min. 6 meses)); 2 F1 (epífisis distales (+)) (min. 13 meses)); metatarso D (epif. distal (+)) (min. 20 meses)).

C. Medidas.

<u>Escápula</u>				<u>Húmero</u>					
Nivel	1	2	3	Nivel	1	1	3	3	4
LMC	15,5	17,5	17	AMD	—	12	—	—	—
LP	27	—	27,5	AD	—	(23,5)	30	25	29
AA	15,5	—	18	AT	25,5	23	29,5	24,5	26,5
LA	(21,5)	—	(22)	ep. prox.	—	—	—	—	(+)
D/S	D	S	D	D/S	D	D	S	D	D

<u>Radio</u>				<u>Ulna</u>				
Nivel	1	1	1	2	4	Nivel	4	5
AP	27	26 ³⁶	—	(22)	26,5	AA	(16,5)	14
AAP	26	23 ³⁶	—	—	—	GPA	(21)	19,5
AMD	(15)	—	(13)	—	15,5	GMO	—	17
AD	—	—	23,5	—	—	olecr.	(+)	(+)
AAD	—	—	22,5	—	—	D/S	D	S
D/S	S	S	S	D	D			

<u>Metacarpo</u>									
Nivel		2	3	4	5	5	5	5	5
LM	—	—	109	—	—	—	—	—	—
AP	20	18,5	21	19	19,5	—	—	(18,5)	20,5
AMD	—	—	11,5	9,5	10,5	—	9,5	10	11
AD	—	—	22	—	—	21	19,5	—	—
ep. dist.	—	—	(+)	(-)	?	(+)	(+)	(-)	(-)
D/S		D	S	S	S	S	S	S	S

<u>Metacarpo (cont.)</u>					<u>Astrágalo</u>			
Nivel	5	5	5	5	Nivel	1	2	3
LM	(118)	—	—	—	LAT	(27)	26	27
AP	—	21,5	20	19	LMM	24,5	24,5	26
AMD	13	—	12	9	GL	13,5	14,5	14
AD	23,5	—	—	—	GM	14	(14,5)	14,5
ep. dist. (+)	?	?	?	(-)	D/S	S	D	S
D/S	D	D	D	D				

<u>Calcáneo</u>				<u>Pelvis</u>			
Nivel	1	2	2	Nivel	1	2	3
AM	21	19,5	21	HMI	17	—	12
tuber.	—	(?)	(?)	LAM	—	25	—
D/S	S	D	S	LAL	—	22	—
				D/S	S	D	D
				Sexo	♀	♀	♀

³⁶ Quemado.

NMI = 3 (2 ♀ y 1 (?)) (edades mínimas respectivas: 3 años, 12 meses y 6 meses).

N2: Salvo 2 calcáneos (1 D y 1 S, ambos con tuber. (?)) el resto de la muestra está representado por una sola pieza. NMI = 1, ♀, según la pelvis y con una edad mínima de 10 meses (epífisis proximal del radio (+)).

N3: 2 cornamentas (1 D, 1 S) (¿ ♂ ?); 1 escápula D, distal (tuber. (+) (min. 6 meses)); 2 húmeros distales (1 D, 1 S, ambos con epífisis (+) (min. 10 meses)); 1 pelvis ♀ (acetábulo (+) (min. 6 meses)); 2 astrágalos (1 D, 1 S); 3 metatarsos (1 diáfisis S, 1 diáfisis (?), 1 proximal D).

NMI = 2 (metatarsos): 1 ♀ (pelvis) y 1 ♂ (?) (cuernos). Edades mínimas de ambos 10 meses.

N4: 1 cornamenta (♂); 2 atlas (♀ ambos); 2 húmeros D, distales (epífisis (+) (min. 10 meses)); 1 radio D proximal (epífisis (+) (min. 10 meses)); 1 ulna D proximal (olécranon (+) (min. 2 1/2 años)); 1 metacarpo S, epífisis distal (+) (min. 18 meses); 5 metatarsos (3 diáfisis D, 1 diáfisis S, 1 proximal S (epífisis (+) (min. recién nacido)); 1 F1 (epífisis distal (+) (min. 13 meses)).

NMI = 3 (2 ♀ (atlas), 1 ♂ (cuerno)). Edades: 1 individuo min. 2 1/2 años, 1 individuo min. 10 meses, 1 individuo (?) (recién nacido).

N5: 5 cornamentas (3 S, 2 D, 1 ♂, 1 ♀ ? (ambas S)); 1 ulna S (proximal, olécranon (+) (min. 2 1/2 años)); 11 metacarpas (4 epífisis distales (-) (max. 18 meses)), 3 epífisis distales (+) (min. 18 meses) y 4 epífisis distales (?); 1 pelvis D (♀, acetábulo (+) (min. 6 meses)); 7 metatarsianos (3 S, 2 S y 2 (?) (2 diáfisis)). Sólo 1 epífisis distal (+) (min. 20 meses) (el único completo).

NMI = 8 (por metacarpianos S y por talla) (1 ♂, 1 ♀, 6 (?)). Por edades, hay un ejemplar por encima de 2 1/2 años, 2 por encima de los 18 meses y 3 por debajo de los 18 meses y 2 ejemplares (?).

La distribución de acuerdo con el número de recuperaciones se muestra en el siguiente apartado.

La mayor parte de la muestra mostraba cortes y cicatrices superficiales, como en el caso de los bovinos.

METACARPO	D	S	Σ
ENTERO	1	—	1
PROXIMAL	3	4	7
DIAFISIS	—	2	2
DISTAL	—	1	1
Σ	4	7	11

C. Medidas (cont.)

Falange 1^a

Nivel	1	1 ³⁷	4	5	5	5	5	5	5
LMP	35,5	(33)	29	29	31,5	29	—	—	34
AP	12	—	11	10	11,5	10	—	—	11
AMD	9	—	9	8	9,5	7	9	8	7
AD	11	11	12	9	11	9	10	9,5	9
ep. prox.	(+)	?	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)

Falange 1^a (cont.)

Nivel	5	5	5	5
LMP	31	29,5	—	29,5
AP	11,5	10	—	9,5
AMD	8,5	7,5	10	7,5
AD	10,5	9	13	8,5
ep. prox.	(+)	(+)	?	(+)

Falange 3^a

Nivel	1	1	3
LDo	24	20	19
HM	14	13	18,5
LM	29	21	23
AS	5,5	8	(5)
a/p	a	p	a

Metatarso

Nivel	1	3	3	3	4	4	4	4	5
LM	(132)	—	—	—	—	—	—	—	—
AP	20	—	—	18	18	—	—	—	17
AMD	10,5	(14)	11,5	—	9,5	9,5	10,5	10	9
AD	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ep. dist	(+)	—	—	—	—	—	—	—	?
D/S	D	S	D?	D	S	S	D	D	S

Metatarso (cont.)

Nivel	5	5	5	5	5	5
LM	—	119	—	—	—	—
AP	18	16	—	—	18	17
AMD	—	8,5	9	9,5	—	8
AD	—	20	—	—	—	—
ep. dist.	—	(+)	?	?	?	(-)
D/S	S	S	?	?	D	D

³⁷ Quemado.

4. Oveja o cabra.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Neurocráneo	5	1	10	1	11	28
Viscerocráneo	1	—	2	4	5	12
Diente superior	9	8	3	7	3	30
Mandíbula	11	7	10	9	10	47
Diente inferior	12	5	3	2	10	32
Atlas	2	—	2	1	1	6
Vértebra cervical	4	2	4	—	—	10
Vértebra costal	3	1	2	3	1	10
Vértebra lumbar	3	3	1	1	—	8
Sacro	—	—	1	—	—	1
Caudales	—	1	—	—	—	1
Vértebra SI	—	—	1	1	30	32
Costilla	17	4	25	11	71	128
Escápula	7	2	10	—	6	25
Húmero	10	3	10	6	6	35
Radio	15	4	8	3	6	36
Ulna	—	—	1	—	1	2
Metacarpo	4	2	2	1	4	13
Pelvis	3	3	3	—	7	16
Fémur	8	1	7	6	4	26
Tibia	11	12	8	11	14	56
Fíbula	—	—	—	—	1	1
Astrágalo	—	1	—	—	—	1
Centrotarsal	—	—	1	—	—	1
Metatarso	1	3	1	—	2	7
F1	2	—	1	—	—	3
F2	—	—	—	—	1	1
EXTRAS (cualquier hueso)						
Metapodio	4	—	—	—	—	4
SI	—	—	—	—	17	17
TOTAL	132	63	116	67	211	589

B. Descriptiva.

Con 35 individuos (25% de la cabaña doméstica, 21% de los vertebrados) y 589 restos identificables (22% de la cabaña doméstica, 21% de los restos identificados y 11,5% del conjunto total de restos) el complejo poliespecífico (si incluimos alguna *Capra pyrenaica*) ambiguamente denominado como «0/C» y que viene a representar la práctica totalidad de ovicaprinos del yacimiento, se alza, una vez más, también en SA 2 como el grupo más numeroso detrás de los bovinos domésticos. Esto se acentuaría si incluyésemos además los restos de individuos identificados ya específicamente (entre otras cosas, por ejemplo, casi se doblaría el NMI). Sin embargo, los porcentajes anteriores deben forzosamente

doblegarse ante el más fiable, por el momento, de los índices de representatividad: El peso. Los 2.735 g. por los que viene representada esta muestra, el porcentaje que representa sobre el total específico del yacimiento (3% de la masa de mamíferos domésticos (y vertebrados) y 2,7% de la «tanatomasa» total), son tan sólo un pobre reflejo de los valores comentados al principio.

La estimación del NMI por niveles se detalla a continuación:

N1: 8 mandíbulas.

PIEZA	S	D	Σ	EDAD
P4	1	—	1	max. 2 meses
M1 (+ / -)	1	1	2	5 meses
M1 (+)	1	1	2	min. 6 meses
M1 (++)	4	—	4	min. 19 meses
M3 (+)	2	1	3	min. 18 meses
M3 (++)	1	—	1	min. 2 años
Σ	10	3	13	—

NMI = 7 (1 P4, 1 M1 (+/-), 1 M1 (+), 4 M1 (++) = 3 M3 (+) y 1 M3 (++)).

Los sexos no se pueden saber. Las edades están dadas en la tabla.

Ninguna de las restantes piezas aporta información adicional sobre la tabla de mandíbulas. Un húmero S (distal) (epífisis (+) (min. 10 meses)) y 1 radio D de un juvenil (que puede ser el «dueño» del P4) son los 2 únicos datos de cierto interés en esta muestra, donde, como en los restantes niveles, la mayor parte de los huesos vienen representados por diáfisis o esquirlas de éstas. 1 F2, con epífisis distal (+) (edad mínima 13 meses), está demasiado erosionada como para permitir una diagnosis segura.

N2: 2 M3 (++) (1 D, 1 S) (min. 2 años), 1 P4 (max. 6 semanas); tibias (diáfisis): 4 S, 2 D y 2 (?) (epífisis distales de 3 S y 1 D (+) (min. 1 1/2 años)).

NMI = 6 (tibias) (1 individuo de más de 2 años, 2 de más de 1 1/2, 1 de menos de 6 semanas y 2 (?)). No hay información sobre sexos.

N3: Mandíbula:

MANDIBULA	D	S	Σ	EDAD
P4	2	—	2	max. 2 meses
M3 (+ / -)	—	1	1	18 meses
M3 (+)	—	2	2	+ 18 meses
M3 (++)	1	1	2	min. 2 años
Σ	3	4	7	—

NMI = 6 (ver edades). No hay información sobre los sexos.

N4: Mandíbula.

MANDIBULA	D	S	Σ	EDAD
P4	1	—	1	max. 2 meses
M1 (+)	1	2	3	min. 6 meses
M3 (++)	—	3	3	min. 2 años
Σ	2	5	7	—

NMI = 6.

Por tibias tenemos: 11 distales: 5 D, 3 S y 3 (?). NMI = 7.

NMI = 7 (tibias; edades, ver tabla). No hay información sobre sexos.

N5: Mandíbula:

MANDIBULA	S	D	Σ	EDAD
P4	1	1	2	max. 2 meses
M3 (+)	2	—	2	+ 18 meses
M3 (++)	3	2	5	min. 2 años
Σ	6	3	9	—

NMI = 6 (1 juv.)

Han aparecido entre las tibias: 8 D, 5 S, 1 (?) (todo diáfisis o diáfisis con epífisis distal).

TIBIA	D	S	Σ	EDAD
EPIF. DIST. (+)	4	—	4	+ 1 1/2 año
DISTAL (+ / -)	1	1	2	1 1/2 año
DISTAL (-)	3	1	4	-1 1/2 año
DISTAL (?)	—	2	2	—
Σ	8	4	12	—

C. Medidas.

<u>Mandíbula</u>								
Nivel	1	1	1	2	2	3	3	4
SDI (alv)	—	—	—	64	—	74	—	56 ³⁸
LM3 (cor)	18	20	17	20,5	—	22	19	19,5
AM3 (cor)	—	—	—	8,5	8	8	8	7,5
Desgaste (+)	(++)	(++)	(+)	(++)	(++)	(+)	(++)	(++)
D/S	D	S	S	S	D	S	S	S
<u>Mandíbula (cont.)</u>						<u>Metacarpiano</u>		
Nivel	4	4	5	5	5	Nivel	1	
SDI (alv.)	67,5	67	65	64	—	AMD	(15)	
LM3 (cor.)	19,5	(18,5)	21	21	20,5	<u>Pelvis</u>		
AM3 (cor.)	7	7	8	8	8	Nivel	2	
Desgaste	(++)	(++)	(++)	(++)	(++)	HMI	14,5	
D/S	S	S	D	S	S	D/S	D	
<u>Radio</u>								
Nivel	1	1	1	1	1	1	1	1
AMD	15	16,5	13,5	13,5	15,5	11	15,5	14
D/S	S	D	S	D	S	D	?	D
<u>Radio (cont.)</u>			<u>Húmero</u>					
Nivel	3	4	Nivel	1	1	3		
AMD	17	13	AMD	—	14,5	—		
D/S	S	D	AD	(30)	—	29,5		
			AT	(29,5)	—	29		
			ep. prox.	—	—	—		
			D/S	S	S	D		
<u>Falange 1ª</u>			<u>Falange 2ª</u>					
Nivel	1		Nivel	1	5			
AP	11,5		LM	23	18,5			
ep. prox. (+)			AP	11	9			
<u>Metatarsiano</u>			AMD	7,5	6			
Nivel	1	2	AD	9	7			
AMD	11	10	ep. prox (+)	(+)	(+)			
D/S	—	D						

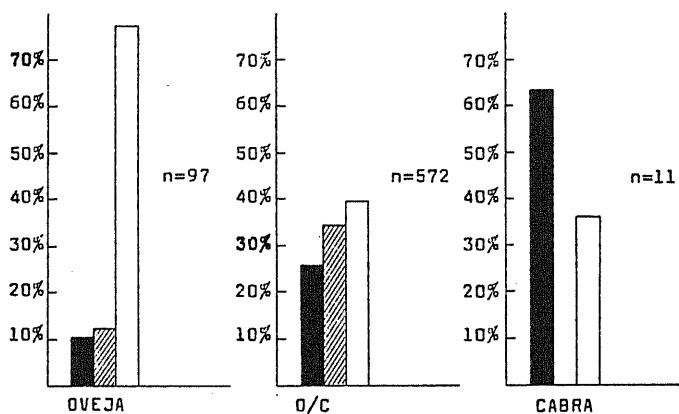
³⁸ Mandíbula con exostosis avanzada a nivel del MI. P3 está anormalmente reducido.

Lo cual totaliza 4 adultos, 1 subadulto y 4 juveniles, ya que la tibia S con epífisis (—) pertenece a un individuo muy pequeño, posiblemente un feto o un recién nacido.

NMI = 9 (5 adultos, 1 subadulto y 4 juveniles). No hay información sobre los sexos.

A continuación pasamos a detallar qué porcentaje representaron las diferentes porciones del esqueleto dentro de las 3 muestras individualizadas de ovicaprinos domésticos³⁹.

ESPECIE	O		O/C		C	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CRANEAL	10	10,3	149	26	7	63,6
AXIAL	12	12,3	196	34,2	0	—
APENDIC.	75	77,4	227	39,8	4	36,4
Σ	97	100	572	100	11	100

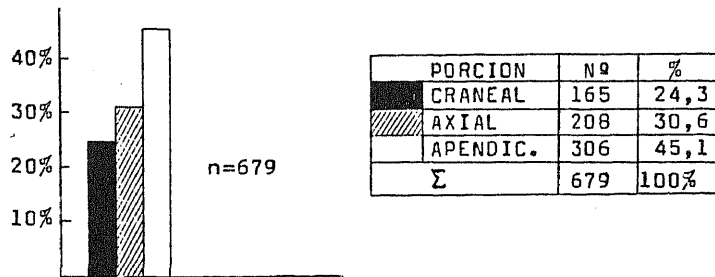


Observamos en los 3 casos una tendencia hacia la suprarrepresentación de la porción apendicular (teóricamente la de 2º orden en cuanto a número de piezas) y en menor grado de la porción craneal⁴⁰ (representa en teoría el 26% de las piezas de un rumiante), especialmente en la submuestra de la cabra, mientras que la tendencia general del esqueleto axial es hacia una infravaloración (teóricamente constituye el 41% de las piezas

³⁹ Los porcentajes de O/C no incluyen los 17 fragmentos de O/C cuya asignación no nos pareció clara.

⁴⁰ Esto último sólo sucede en el caso de la cabra. En el caso de la oveja, la porción craneal, por el contrario, está infrarrepresentada. Con respecto a O/C, la porción craneal representa aproximadamente el 26%, que en teoría, cabría esperar.

de un rumiante). Esta predisposición, posiblemente, por no decir indudablemente, de índole cultural, no se soluciona juntando las 3 submuestras como podemos ver en el siguiente histograma:



Volviendo a repetirse la situación observada tanto en oveja como en O/C (la cabra representa una fracción ridícula sobre el total de los fragmentos recuperados). El número medio de medidas por hueso fué también extraordinariamente bajo (81 mediciones en total sobre 47 huesos, dan una \bar{x} de 1,7 medidas por hueso).

Por último, como corolario de toda la información expuesta, diremos que la muestra de O/C en su conjunto es la más alterada por la actividad humana en cuanto a cortes, fracturas y demás formas de manipulación de los huesos que normalmente se practican con todas las especies comestibles.

C. Medidas (cont.)

<u>Tibia</u>								
Nivel	1	1	2	2	2	2	4	4
AMD	13,5	12	12,5	12	13	14	13	12
AD	24	—	24	24	—	—	23,5	19
ep. dist. (+)	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
D/S	D	D	S	S	D	S	D	S
<u>Tibia (cont.)</u>								
Nivel	5	5	5	5	5	5	5	5
AMD	12,5	10,5	14	12	11,5	—	12	—
AD	20,5	(21,5)	22	21	—	—	22,5	—
ep. dist. (+)	—	(+)	(+)	(+)	?	?	(+/-)	—
D/S	D	D	D	D	S	S	S	—

5. *Capra hircus L., cabra.*

A. *Relación de restos por niveles.*

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>TOTAL</u>
Cuerno	—	3	2	2	7
Escápula	1	—	—	—	1
Radio	—	—	—	1	1
Metacarpo	1	—	—	—	1
Calcáneo	1	—	—	—	—
TOTAL	3	3	2	3	11

B. *Descriptiva.*

Si consideramos reducida la muestra de la oveja en SA 2, la de la cabra puede calificarse de insignificante, ya que atendiendo tanto al NR como a la «tanatomasa», en ninguna situación (restos recuperados, identificados y cabaña doméstica) alcanza el 0,5% de la muestra. Particularmente notable es su ausencia en el nivel 5 donde todas las especies de SA 2 poseen sus máximos.

Si, como en el caso de SA 1, comparamos ovejas y cabras por niveles, tendremos los siguientes cuadros:

TABLA A

NR	I	II	III	IV	V	Σ
0	25	7	13	14	38	97
C	3	3	2	3	—	11
Σ	28	10	15	17	38	108

TABLA B

NMI	I	II	III	IV	V	Σ
0	3	1	2	3	8	17
C	3	2	2	1	—	8
Σ	6	3	4	4	8	25

TABLA C

PESO	I	II	III	IV	V	Σ
0	175	79,5	100	207	275	836,5
C	37	89	34	65	—	225
Σ	212	168,5	134	272	275	1.061,5

Vemos con ello el elevadísimo porcentaje de NMI sobre NR. Prácticamente corresponde 1 hueso a cada ejemplar, lo que no suele ser corriente en mamíferos domésticos aunque sí en silvestres. De todos modos, y como apuntábamos en el caso de la oveja, hay que tener presente el

porcentaje de restos de cabra que hayamos asignado, por falta de elementos de juicio diagnóstico, a O/C. Si olvidamos por un momento la supuestamente mínima fracción de macho cabrío que puede encontrarse en dicha muestra y atendemos a las proporciones con respecto al NR que mantienen oveja y cabra en los diferentes niveles, podríamos asignar a cada muestra de O/C indiferenciada 2 nuevas agrupaciones (las de supuestas ovejas y las de supuestas cabras), extrapolando las proporciones de la tabla A del siguiente modo:

ESPECIE	N1 (8 0:1 C)		N2 (2 0:1 C)		N3 (4 0:1 C)		N4 (5 0:1 C)		N5	Σ
0	25		7		13		14		38	97
O/C	132	117 0 15 C	63	42 0 21 C	116	93 0 23 C	67	54 0 13 C	211	517 0 72 C
C	3		3		2		3		-	11

Lo que significaría un total de 83 restos de cabra frente a 614 de oveja. Es importante asimismo advertir como se acusa un marcado avance de la cabra (NR, NMI y pesos) frente a la oveja hasta que llegamos al N2.

El cálculo del NMI por niveles se llevó a cabo del siguiente modo:

N1: 1 escápula D de un individuo juvenil, 1 metacarpo D (epífisis distal (-) (max. 18 meses)) y calcáneo D con tuber. (+) (min. 2 1/2 años). NMI = 3 (1 adulto, 1 subadulto y 1 juvenil) (¿sexos?).

N2: 3 cornamentas (2 ♀ y 1 ♂). NMI = 2 (¿edades?).

N3: 2 cornamentas D (♀). NMI = 2 (¿edades?).

N4: 2 cornamentas (D & S de ♀ (?)), 1 radiocúbito D (olécranon (?), prox. del radio (+) (min. 10 meses)). NMI = 1 ♀ de más de 10 meses.

Curiosamente, debido a que todas las cornamentas estaban rotas en su base (no se pudieron medir), sólo 3 piezas (aproximadamente 30% del total) resultaron mensurables. La morfología de los cuernos es, como en SA 1, del tipo «prisca» (fig. 3.1.).

No se constataron cicatrices ni cortes en los huesos. Tampoco ninguno calcinado. La representación gráfica de las piezas según las diferentes partes del esqueleto se encuentra en la sección anterior.

C. Medidas.

<u>Radiocúbito</u>		<u>Metacarpiano</u>		<u>Calcáneo</u>	
Nivel	4	Nivel	1	Nivel	1
AP	28	AP	22	AM	19
AA	22	AMD	14	tuber.	(+)
GPA	24	D/S	D	D/S	D
D/S	D				

6. *Sus domesticus L., cerdo.*

A. *Relación de restos por niveles.*

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Neurocráneo	2	3	4	—	19	28
Viscerocráneo	—	7	1	3	7	18
Diente superior	4	3	7	1	7	22
Mandíbula	10	17	11	3	16	57
Diente inferior	6	3	4	6	3	22
Vértebra cervical	—	—	1	—	—	1
Vértebra costal	—	1	—	—	—	1
Costilla	—	—	1	1	19	21
Escápula	9	2	3	—	7	21
Húmero	2	3	1	—	4	10
Radio	2	—	1	—	—	3
Ulna	3	5	2	—	—	10
Metacarpo	1	—	—	1	1	3
Pelvis	1	1	2	1	1	6
Fémur	1	1	4	—	3	9
Tibia	6	7	7	4	3	27
Fíbula	—	—	1	—	—	1
Astrágalo	—	1	1	—	—	2
Calcáneo	1	—	—	1	—	2
Metatarso	—	—	1	—	—	1
F1	2	1	—	2	—	5
F3	—	—	1	—	—	1
EXTRAS						
(cualquier hueso)						
Metapodio	2	1	—	2	2	7
TOTAL	52	56	53	25	92	278

B. *Descriptiva.*

La cabaña de porcinos de SA 2 representa, por pesos, un porcentaje uniforme que oscila entre 3% («tanatomasa» total) y 3,5% (peso márfidos domésticos). Estos valores, que parecen también en este caso ser los más fidedignos elementos comparativos de la muestra, se ven superados por los porcentajes que esta muestra alcanza con respecto al NR total recuperados (5,5%), identificados (aproximadamente 10%) y domésticos (10,5%). Este fenómeno, lógicamente se acentúa atendiendo al NMI donde estos 278 fragmentos pertenecientes a un NMI de 30 suponen el 18% (aproximadamente) de los individuos contabilizados y el 21,5% de los ejemplares pertenecientes a la cabaña doméstica.

Lo mismo que ocurría con otras especies domésticas, hay que llamar la atención igualmente sobre la posibilidad de inclusión involuntaria dentro de estos cálculos de un número indeterminado de fragmentos de jabalí, habida cuenta de que el dimorfismo que exhibe esta especie, y particularmente el agriotipo, facilita, cuando la identificación se realiza únicamente en base a diferencias de tallas (como ocurre con numerosos fragmentos

en toda SA), la involuntaria asignación de individuos φ y juveniles de jabalí al cerdo. Confiamos, en parte también debido a la escasísima representación del agriotipo en SA 2, que este factor se encuentre minimizado en aras de un buen análisis. Con fines comparativos la situación sería diferente, dado que este tipo de «error» es una constante en casi cualquier yacimiento con suidos domésticos.

La asignación de NMI por niveles fué realizada del siguiente modo:

N7: Al ser autoexclusivas, por estar separadas, sínfisis y rama horizontal, se consideran unidades independientes y el NMI = 4.

MANDIBULA	D	S	Σ
SINFISIS	2	1	3
RAMA	—	4	4
Σ	2	5	7

Escápula: 8 porciones distales (4 D y 4 S, todas con el tuber. (—)); 1 ulna D (proximal, olécranon (—) (max. 3 años)); 2 radios D (1 proximal y 1 distal, epif. (—) (max. 3 1/2 años)); 1 fémur D (distal, epif. (—) (max. 3 1/2 años)); 6 tibias distales (4 D, 2 S, 2 epif. (+) de D (min. 2 años) y 2 epífisis (—) (1 D, 1 S) (max. 2 años); 1 calcáneo D (tuber. (?)).

NMI = 4 (ramas horizontales de la mandíbula, escápula y tibia) (edades: 2 individuos de edad mínima 2 años, 1 individuo de edad max. 2 años y 1 individuo (?). No hay datos sobre el sexo).

N2:

MANDIBULA	S	D	Σ	EDAD
sin M1	—	—	—	—
M1 (+/—)	—	—	—	—
sin M2, con M1	—	—	—	—
M2 (+/—)	—	1	1	~12 meses
sin M3, con M2	1	2	3	12-21 meses
M3 (+/—)	1	1	3	~21 meses
M3 (+)	1	2	3	+ 21 meses
M3 (+ +)	—	2	2	min. 3 años
Σ	4	8	12	

C. Medidas.

<u>Escápula</u>								
Nivel	1	1	2	3	4	4	5	5
LMC	(19,5)	(22)	—	22	23,5	(21)	23	32
LP	—	—	—	(33)	(34)	—	34	(49,5)
AA	—	—	(23,5)	(23)	(25)	—	22,5	(37)
LA	—	—	—	(28,5)	(28)	—	(29)	(39)
tuber.	?	?	—	(+)	—	—	—	—
D/S	D	D	D	S	D	D	D	D
S.d./S.s.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.s.
<u>Escápula (cont.)</u>			<u>Húmero</u>					
Nivel	5		Nivel	1	2	2	3	
LMC	19		AMD	22,5	17,5	13	—	
LP	—		AD	—	40	—	53	
AA	—							
LA	—		Grosor distal	—	—	—	50	
tuber.	—		D/S	D	D	D	D	
D/S	D		S.d./S.s.	S.d.	S.d.	S.d.	S.s.	
S.d./S.s.	S.d.							
<u>Fémur</u>			<u>Ulna</u>					
Nivel	2		Nivel	1	1	2	2	
AD	42		GPA	39,5	28	39	35	
D/S	D		GMO	(31)	22	(28)	27	
S.d./S.s.	S.d.		Olécranon	? ⁴¹	(—)	?	?	
			D/S	D	D	D	D	
			S.d./S.s.	S.s.?	S.d.	S.d.	S.d.	
			A/J	J	Ad	Ad	Ad	
<u>Astrágalo</u>			<u>Radio</u>					
Nivel	2		Nivel	1	2	3		
LML	39		AP	27	40,5	(37,5)		
LMM	(37,5)		AMD	16	—	—		
D/S	D		ep. distal	—	—	—		
S.d./S.s.	S.d.		D/S	D	D	S		
			S.d./S.s.	S.d.	S.s.	S.s.		
<u>Calcáneo</u>			<u>Metacarpiano</u>					
Nivel	1	4	Nivel	1	1	5		
AM	18,5	20,5	AP	—	22,5	15		
Tuber.	?	—	ACD	—	—	10,5		
D/S	D	D	AD	15	—	—		
S.d./S.s.	S.d.	S.d.	ep. distal	—	—	(—)		
			III/IV	IV	III	—		
			S.d./S.s.	S.d.	S.s.	S.d.		

⁴¹ Cortado.

N2: (cont.):

Escápula: 2 D (distales, 1 con tuber. (?), posiblemente (+) y 1 con tuber. (-) (max. 12 meses)).

Fémur: 1 D (distal, (epífisis (+) (min. 3 1/2 años)).

NMI = 9 (mandíbulas (molares)). Edades: 1 min. 3 1/2 años (fémur), 2 de ~21 meses, 2 de 12-21 meses, 1 de ~12 meses. Todos ellos por el desgaste y erupción de los molares. El último individuo puede ser el «dueño» de la escápula con el tuber (-). 3 individuos de edad (?). No hay información sobre los sexos (hay una rama púbica, pero en multi-paros no se acusan diferenciaciones dimórficas).

N3:

MANDIBULA	D	S	Σ	EDAD
M2 (+/-)	1	-	1	~12 meses
M3 no	-	1	1	12-21 meses
M3 (+/-)	2	1	3	~21 meses
M3 (+)	-	1	1	+ 21 meses
M3 (++)	1	-	1	min. 3 años
Σ	4	3	7	-

Con ello queda cubierta toda la variabilidad del nivel ya que no hay información sobre los sexos.

NMI = 6 (para edades ver tabla).

N4: Mandíbula: 3 dientes indicativos: 1 M3 (+), 1 M3 (++) y una rama mandibular con M2 pero no M3. Además, existen 2 viscerocráneos con maxilares donde se observan los alvéolos de los caninos (2 ♂).

Escápulas: 3 D, (distales, 1 con tuber. (+) (min. 1 año) y 2 con tuber. (? (posiblemente uno sea juvenil).

F1 con epif. prox. (-) (max. 2 años).

NMI = 3 (dientes (2 ♂, 1 juv.) Los ♂ tiene un min. de 21 meses y, al menos 1 de ellos, comprendido entre 21-24 meses (epif. prox. F1). El juvenil estaría comprendido entre 12-21 meses (quizá debiera denominarse más acertadamente subadulto para evitar confusiones con animales muy jóvenes).

N5:

MANDIBULA	S	D	Σ	EDAD
P4 (+/-)	-	1	1	2-7 semanas
P4(++) M1(+/-)	1	2	3	~ 5 meses
M1 (+)	1	2	3	5-21 meses
M3 (+/-)	2	1	3	~ 21 meses
M3 (+)	-	1	1	+ 21 meses
M3(++)	1	-	1	min. 3 años
Σ	4	3	7	-

C. Medidas (cont.)

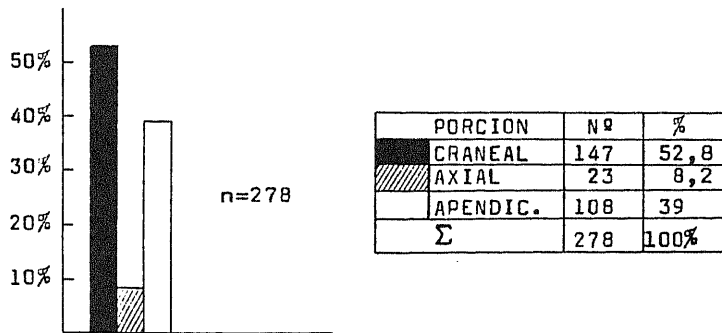
<u>Metapodio</u>			<u>Falange 1ª</u>			
Nivel	2	3	Nivel	1	2 ⁴¹	4
AD	15,5	15,5	LMP	22	-	(31)
III/IV	III	-	AP	9	-	-
S.d./S.s.	?	?	AMD	6	10,5	11
			AD	6,5	11,5	12,5
			ep. prox.	-	(-)	-
			cent./lat.	lat.	cent.	cent.
			III/IV	-	-	III
			S.d./S.s.	S.d.	S.d.	S.d.
<u>Falange 3ª</u>			<u>Pelvis</u>			
Nivel	4		Nivel	2	3	4
LDo	(27,5)		LAM	28,5	(31,5)	28
LM	(30)		LAB	26	(27)	29
AS	11,5		D/S	D	S	D
III/IV	IV		S.d./S.s.	S.d.	S.d.	S.d.
S.d./S.s.	S.d.					
<u>Tibia</u>						
Nivel	1	1	1	2	2	3
AMD	15,5	17,5	18	17	-	-
AD	-	-	(28)	27	26,5	29
epif. dist.	(-)	(-)	(+)	-	-	(+)
D/S	S	D	D	S	D	S
S.d./S.s.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.	S.d.

Con ello queda asimismo cubierta toda la variabilidad de la muestra.

⁴² Juvenil.

NMI = 8 (1 cochinito (con más de 30 fragmentos), 2 individuos de 5 meses aproximadamente, 2 entre 5-21, 2 de 21 meses y sólo 1 con más de 21 meses. No hay información sobre los sexos).

Las porciones funcionales del esqueleto suponen los siguientes porcentajes:



Esto contrasta inmediatamente con los histogramas de ovicaprinos (el de cabra no puede tomarse como indicativo), en donde el esqueleto apendicular dominaba. La única coincidencia es la infravaloración del esqueleto axial, siempre en última posición, tanto en ovicaprinos como en suidos.

Sólo 35 piezas (12,5% del total identificado) resultaron mensurables.

7. *Canis familiaris* (L., 1758), perro.

A. Relación de restos por niveles. B. Descriptiva y C. Medidas.

La relación de restos por niveles fue la siguiente:

N2: 1 mandíbula S con P1 y P2 (cortada verticalmente a la mitad de la rama mandibular). 1 fragmento de axis.

N3: 3 tibias (2 diáfisis D, 1 diáfisis S), posiblemente todas con epífisis distales (+).

N4: 1 húmero D (porción proximal, epífisis (-) (max. 15 m.)).

Únicamente el N3 aportó una pieza mensurable, la diáfisis S cuya AMD fué de 11 mm. Estos 4 ejemplares suponen casi el 3% de los individuos domésticos contabilizados y el 2,4% de los totales del yacimiento. Tanto por NR (0,11-0,22%) como por pesos (0,06-0,07%) su representación puede calificarse de prácticamente nula.

Como quiera que absolutamente ninguno de los elementos resultó intacto, tampoco podemos hacer estimación alguna sobre la alzada de estos ejemplares. Las tibias, no obstante, muestran una uniformidad de tamaño y morfología, que, por otra parte no es extraño suponer. Ninguno de los restos pertenece a un individuo juvenil, ni tampoco presenta señales de actividad humana «post-mortem».

B. MAMIFEROS SILVESTRES

1. *Bos primigenius* (Boj, 1827), uro.

Solamente pudimos identificar de esta especie, en el N4, una porción distal de un radio D (AD = 84, AMD = (49)) que por la talla debió pertenecer a un macho. Esta pieza pesó 182 g. y su mera presencia nos hace dudar sobre la posibilidad de que la muestra de vaca no sea totalmente homogénea, al diferenciarse agriotipo y forma doméstica por tallas principalmente y mostrar ambos acusados dimorfismos de tamaño.

De todas formas 1 sola pieza es suficiente para demostrar, como ocurre en SA 1, que el uro vivió en esta zona⁴³ por lo menos hasta la época que nos concierne (lo cual no es muy de extrañar, por otra parte), y el dato en sí es importante dado que la información sobre esta especie después del Bronce se hace escasísima.

2. *Cervus elaphus* L., ciervo.

A. Relación de restos por niveles.

<u>RESTOS</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Asta	11	1	—	—	14	26
Neurocráneo	1	—	—	—	—	1
Viscerocráneo	—	—	—	—	1	1
Diente superior	1	5	1	—	4	11
Mandíbula	—	—	1	2	—	3
Diente inferior	—	—	—	3	—	3
Atlas	—	—	—	1	—	1
Vértebra cervical	1	—	—	—	1	2
Vértebra lumbar	1	—	—	—	1	2
Costilla	1	—	1	—	—	2
Escápula	1	—	—	—	1	2
Húmero	—	2	—	—	2	4
Radio	4	1	—	1	1	7
Ulna	1	1	—	—	—	2
Metacarpo	3	1	2	—	3	9
Fémur	1	1	—	1	—	3
Tibia	1	1	—	1	2	5
Astrágalo	1	—	—	—	—	1
Calcáneo	1	2	1	—	—	4
Metatarso	8	6	5	1	4	24
F1	3	—	1	1	—	5
F2	—	1	—	2	—	3
F3	1	2	—	—	—	3
EXTRAS (cualquier hueso)						
Metapodio	—	1	—	—	—	1
TOTAL	41	25	12	13	34	125

⁴³ Que el hueso es autóctono y no transportado lo indica su color, textura y tipo de rotura, que son idénticos a los de los radios de bovinos domésticos recuperados en el mismo nivel.

B. Descriptiva.

El ciervo es la principal especie de mamífero silvestre de SA 2 con 84% de los restos, 85% de la «tanatomasa» y 41% del NMI de este grupo. Lógicamente estos porcentajes se ven muy disminuidos dentro del contexto general y así, el NR representa sólo el 4,5% de los identificados y 2,5% de los recuperados y los pesos son 3,8% y 3,5% respectivamente. Los 10 individuos identificados, por su parte representan el 6% de los estimados.

La estimación del NMI se llevó a cabo del siguiente modo:

N1: 2 astas, 1 D, 1 S (1 fusionada al frontal (D), la otra (?)); 4 radios, 2 proximales (S de ♂?, D de ♀?) y 2 distales D (1 ♂?, 1 ♀?), epífisis distales (+) (min. 1 3/4 años). El resto de los elementos no aporta datos complementarios. Puede haber un tercer individuo (el otro asta entera).

NMI = 2 (1 ♂, 1 ♀, ambos por encima de los 1 3/4 años).

N2: Asta: 1 D (unida al frontal); metatarsianos: 2 adultos D (♂? y ♀?) y 1 juvenil? (epif. distal (+/-); calcáneo: 1 D, 1 S (ambos ♂), en los 2 tuber. (+) (min. 2 1/2 años).

NMI = 3 (1 ♂ (min. 2 1/2 años), 1 ♀ (min. 2 años (húmero distal)), 1 «subadulto-juvenil» (max. 2 años) (metatarsiano).

N3: Metacarpo: 1 D (distal, epífisis (+) (min. ¿ 12 m. ?)); metatarso: 1 D (distal, epif. (?)).

NMI = 1 ♂ (metacarpo, más de 2 años), 1 ♀ (metatarso) con un máximo de 2 años (F1).

N4: NMI = 1 ♀? (todos los elementos contabilizables vienen representados con 1 pieza) (con un mínimo de (?)) (epífisis distales de tibia y proximales de F1 y F2 (+)).

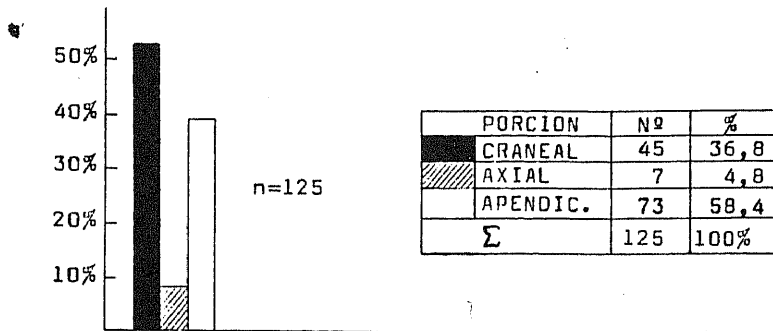
N5: Húmero: 2 distales (1 D de 1 ♀?, 1 S de 1 ♂? (epif. (+) (min. 2 1/2 años)); metatarso: 2 S (distales, epif. (+) (min. 2 años), 1 ♂? y 1 ♀?)).

NMI = 2 (♂, ♀).

Debemos hacer una llamada de atención en esos momentos, sobre el sexaje y estimación de la edad en el ciervo. Referente al primer punto, el dimorfismo sexual y la variación interpopulacional de esta especie, deben tenerse presentes para no cometer errores peligrosos (nuestros ♂♂ son parecidos a las ♀♀ centroeuropeas contemporáneas, mientras que nuestras ♀♀ parecen acercarse más a los ♂♂ del Sur de la Península). Para la edad, a pesar de poder elaborarse buenas tablas, con sólo extrapolar los datos sobre capas de esmalte dentario a las fusiones epifisarias (Jensen, 1969), los procedimientos utilizados siguen siendo poco fiables. Nosotros utilizamos las tablas de Habermehl (1966), pero ello no siempre es aplicable a toda la población europea y mucho más problemática resulta el extrapolar datos a poblaciones subfósiles. Por todo ello, tanto las edades como los sexos de las piezas que no son de asignación

inequívoca (astas, cráneos, caninos, etc....), deben tomarse en este apartado sólo como indicativas.

El desglose funcional del esqueleto en base a los porcentajes de recuperaciones arroja el siguiente cuadro:



El número de piezas mensurables (36) vino a representar casi el 30% de la muestra recuperada.

Numerosos cortes y fracturas impidieron la toma de medidas en muchos otros huesos. La mayoría de los apendiculares largos estaban partidos en 2 por la diáfisis y 12 estaban parcialmente labrados. No se apreciaron quemaduras en ninguno.

Un punto que nos parece interesante en conexión con la aparición del ciervo en SA 2, es el relativo a la frecuencia de aparición e importancia a través de los diferentes niveles del yacimiento. Si evaluamos esta presencia en base a un índice que nos relacione la totalidad de restos pertenecientes a esta especie con la abundancia de restos de las otras especies comestibles (en sentido amplio bovinos, ovicaprinos y suidos), podemos disponer de datos cuantitativos y no meras observaciones. Esto va a incidir en una facilidad posterior para procesar numéricamente los datos y, como corolario, en una facilidad para la comparación «intermuestral» (perdónesenos el término).

Tal índice (en aras de una mayor operatividad) ha sido confeccionado del siguiente modo:

$$I_R = \frac{\sum \text{Restos C.e.} \times 100}{\sum \text{Restos ungulados domésticos}}$$

Los resultados de la aplicación del índice a las 3 muestras que poseemos (NR, NMI y pesos) están tabulados en los cuadros 1-3.

CUADRO 1	N1	N2	N3	N4	N5	Σ
A NR Σ bovinos, ovinos, porcinos	517	388	330	255	843	2.333
B NR Σ ciervo	41	25	12	13	34	125
C NR principales comestibles	558	413	342	268	877	2.458
D INDICE (B x 1008/A)	7,9	6,4	3,6	5	4	5,3

CUADRO 2	N1	N2	N3	N4	N5 ⁴⁴	Σ
A Peso Σ bovinos, ovinos, porcinos	9.906,5	10.542,5	5.600,5	7.879,5	28.537,5	62.466,5
B Peso Σ ciervo	959	732	395	229	1.200	3.315
C Peso Σ principales comestibles	10.865,5	11.274,5	5.995,5	8.108,5	29.737,5	65.981,5
D INDICE (B x 100)/A	9,6	7	6,9	2,9	4,1	5,6

CUADRO 3	N1	N2	N3	N4	N5	Σ
A NMI Σ bovinos, ovinos porcinos	20	23	18	18	42	121
B NMI Σ ciervo	2	3	2	1	2	10
C NMI Σ principales comestibles	22	26	20	19	44	131
D INDICE (B x 100)/A	10	13	11	5,5	4,7	8,2

En ellos se observan unos valores de importancia decreciente en los 3 sistemas de referencia que, resumidos quedarían del siguiente modo:

	<u>max.</u>	<u>min.</u>	<u>\bar{x}</u>
A. Importancia de C.e. en base al NR	7,9 (N1)	3,6 (N3)	5,3
B. Importancia de C.e. en base al peso	9,6 (N1)	2,9 (N4)	5,6
C. Importancia de C.e. en base al NMI	13 (N2)	4,7 (N5)	8,2

Curiosamente se aprecia en lo referente al NMI, el índice mínimo en el N5, pero con el NR y pesos (parámetros más fiables) el mínimo siempre se encuentra en algún nivel intermedio. De todas maneras, los índices de los N5 de acuerdo con los 3 parámetros de evaluación son in-

⁴⁴ Nota: En el N5 no hay cabra.

feriores a la media y esto es lo que importa. La significatividad de estos valores viene automáticamente asegurada por las escasas magnitudes de los recorridos de las muestras.

Por último, queremos mencionar, como en el capítulo anterior, algunos detalles sobre las astas aparecidas en los diferentes niveles. La importancia relativa de estos hallazgos es muy variable, como se desprende del siguiente cuadro:

ASTAS	N1		N2		N5		Σ	
	NR	PESO	NR	PESO	NR	PESO	NR	PESO
sin fusionar (?)	10	33,5	1	36	14	195	25	264,5
fusionadas	1	106	—	—	—	—	1	106
Σ	11	139,5	1	36	14	195	26	370,5

Vemos entonces cómo el peso de las astas sin fusionar sería casi un 7,5% del peso total de los restos de ciervo y, caso de ser evaluados en conjunto, los pesos de las astas habrían representado aproximadamente el 10% del total de esta especie.

A diferencia de lo que ocurría con SA 1, aquí el peso de estas supuestamente sin fusionar (por eso llevan una interrogación en la tabla) superan en una proporción de 2,5:1 a los fragmentos fusionados (en SA 1 la proporción era a la inversa 1:4,5), pero también aquí tenemos datos para pensar que los fragmentos sueltos debieron pertenecer a un (unos) animal (animales) vivos, ya que ambos grupos de piezas presentan una morfología idéntica. La única erosión que se aprecia en los huesos es diagenética y este dato, que concuerda como acabamos de mencionar con el consignado en SA 1, puede servir de cierta utilidad a la hora de evaluar la época del año en que se cobraron los ejemplares.

C. Medidas.

<u>Asta</u>		<u>Escápula</u>			<u>Metacarpo</u>				
Nivel	1	Nivel	1	5	Nivel	3	5		
Perímetro basal (188,5)	D	LMC	—	31	LM	—	261		
D/S	D	LP	—	58	AMD	—	26,5		
Sexo	♂	AA	51	—	AD	52	46		
		LA	47	47	D/S	D	D		
		D/S	D	S	Sexo	♂	♂		
		Sexo	♂	♂					
<u>Húmero</u>		<u>Ulna</u>			<u>Tibia</u>				
Nivel	2	5	5	Nivel	1	4			
AD	57	62	(51)	AD	52,5	45,5			
AT	51,5	59	(49)	AA	28,5	40,5			
D/S	D	S	D	D/S	S	D			
Sexo	♀?	♂?	♀?	Sexo	♀?	♀?			
<u>Radio</u>				<u>Fémur</u>					
Nivel	1	1	1	1	5				
AP	56	—	—	58	—				
AAP	51	—	—	55	—				
AD	—	43,5	42,5	—	50	Nivel	2		
AAD	—	49	47,5	—	48	AP	80,5		
D/S	D	D	D	S	S	AC	34		
Sexo	♀?	♂?	♀?	♂?	♂?	D/S	S		
<u>Falange 1ª</u>			<u>Falange 2ª</u>			<u>Astrágalo</u>			
Nivel	1	3	4	Nivel	2	4	Nivel	1	
LMP	51,5	55	54,5	LM	38,5	38	36,5	LMM (53)	
AP	25,5	21	18,5	AP	16,5	18,5	17,5	GMM (26)	
AMD	21	17	15,5	AMD	13	14	(13)	D/S	
AD	23	20	18,5	AD	14,5	16	14,5	D	
Sexo	♀?	♀?	♀?	Sexo	♀	♀	♀	♀	
<u>Falange 3ª</u>			<u>Metatarso</u>						
Nivel	1	2	2	Nivel	1	2	2	3	5
LDo	41	47,5	44	AMD	21	27	27	24	26
LM	47	52,5	48	AD	—	40	42,5	—	44
AS	11	14	13	D/S	D	D	D	—	S
Sexo	♀	♂?	♀?	Sexo	♀	♀?	♂?	♀?	♂?
a/p	—	p	p						
<u>Metatarso (cont.)</u>			<u>Calcáneo</u>						
Nivel	5			Nivel	1	2	2		
AMD	23,5			LM	121	119	—		
AD	41			AM	44	36	36		
D/S	S			tuber.	(+)	(+)	(+)		
Sexo	♀?			D/S	D	D	S		
				Sexo	♂?	♂?	♂?		

3. *Capreolus capreolus* (L., 1758), corzo.

Se recuperaron 2 fragmentos de esta especie:

N2: Escápula D (porción distal, tuber. (?)).

N5: Metatarso D (epif. distal (+) (min. (?)).

Los valores de estas piezas fueron:

<u>Escápula</u>		<u>B. Metatarso</u>	
LMC	14	LM	165
LA	17	AP	20,5
AA	(19)	AMD	13
		AD	21

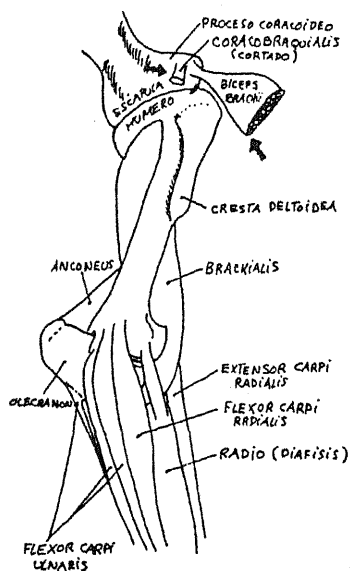


FIGURA 4.2.— Esquema de la pata delantera izquierda de *Capreolus*, montada, para mejor ver las inserciones musculares. (Las flechas indican los cortes oportunos para separar escápula y húmero).

Si los índices de Godynicki (1965) son aplicables a esta especie, el metatarso correspondería a un ejemplar de 661,5 mm. de alzada (caso de ser ♀) o de 691,5 mm. (caso de ser ♂). El valor \bar{x} es de 673 mm. Es difícil evaluar estos restos con los de otros yacimientos, ya que los restos de corzo, fuera de la región cantábrica (Altuna (1971), pág. 340), son rarísimos, aunque el volumen y número de fragmentos recuperados sea grande (von den Driesch (1973), págs. 109-110). De hecho, no hemos podido encontrar en toda la bibliografía consultada ni un solo metatarsiano completo, por lo que para la interpretación de este fragmento hemos de recurrir a ejemplares fuera de la Península o al material reciente

Miller (1912) menciona para Iberia la subespecie *canus* (pág. 975) de menor tamaño que la nominal y cuya localidad tipo (Quintanar de l

Sierra (Burgos)) no está muy alejada del Cerro de Santa Ana. Para esta especie la longitud del pie (pezuña incluida) es de 355 y 370 mm. respectivamente. El tamaño de estos corzos no sería pues inferior a los 700 mm. de alzada y esto concuerda con los datos de las alzadas de ejemplares cobrados recientemente en Navarra (alzadas comprendidas entre 670 mm. y 750 mm.) (A. Morales, com. pers.). Los ejemplares que cita Boessneck (1956, pág. 126), europeos, tienen una LM del metatarso que oscila entre 192-210 (\bar{x} = 187) para los actuales. Esto concuerda con las alzadas de *Capreolus* actuales que suelen oscilar alrededor de los 800 mm. Como quiera que el dimorfismo métrico se atenúa en esta especie notablemente, podemos concluir que el ejemplar de SA 2 era de talla parecida a los de la población actual de la zona.

La escápula se encontraba cortada, tanto proximalmente (donde sólo se apreciaba la fractura) como a nivel del proceso coracoideo, lo que impidió tomar la LPA. En esta zona sí se apreciaron cicatrices (*collum scapulae*), lo que interpretamos como un intento de seccionar los músculos profundos que unen esta zona con la articulación proximal del estilopodio (en especial el *coracobraquialis* y el *biceps brachii*) tal y como esquematiza la figura 4.2, en un intento de proceder al descuartizamiento de la pieza.

4. *Sus scrofa L., jabalí.*

A. Relación de restos por niveles.

<i>RESTOS</i>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>TOTAL</u>
Mandíbula	—	—	—	—	1	1
Diente inferior	—	—	—	1	—	1
Escápula	—	—	—	—	1	1
Húmero	—	—	2	—	—	2
Radio	—	1	1	—	—	2
Ulna	1	—	—	—	—	1
Metacarpiano	1	—	—	—	—	1
Tibia	—	—	1	—	—	1
TOTAL	2	1	4	1	2	10

B. Descriptiva.

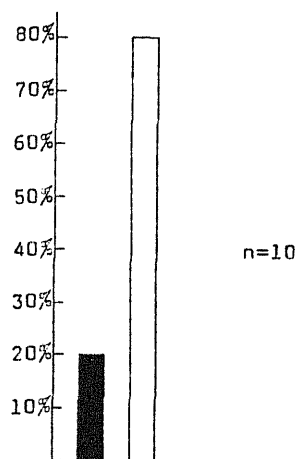
El jabalí representa 6,75% de los restos y 25% de los individuos asignados en SA 2 a mamíferos silvestres. Su peso no alcanza el 10% del total de esta muestra. Estos valores, sin embargo, supervaloran la importancia de esta especie cuyos restos tan sólo constituyen 0,19% del NR total recuperado (0,35% del total identificado) y 0,4% de la «tanatoma-sa» (aquí, los porcentajes entre restos recuperados e identificados son prácticamente idénticos). Mientras tanto, el NMI sobre el total calculado es el 3,5%.

La estimación del NMI no presenta problemas, ya que todos los elementos vienen representados por una pieza, y en el único caso donde esto

no ocurre (2 húmeros derechos distales (epif. (+) (mín. 1-1 1/2 años)) el NMI = 2. Como quiera que la diferenciación de esta especie, dada la fragmentación del material, suele basarse en la diferencia osteométrica, todos los individuos recuperados con excepción quizá del M3 del N5, roto transversalmente, pertenecen a ♂ adultos o subadultos (por encima del año).

Ello es también la razón de la distribución de porciones esqueléticas dentro de los 3 apartados tradicionales, como se desprende de la tabla de histogramas. Las medidas del jabalí (60% de la muestra) se encuentran asimiladas con las del cerdo en las mismas tablas (sigla «S.s.»).

PORCIÓN	Nº	%
CRANEAL	2	20
AXIAL	-	-
APENDIC.	8	80
Σ	10	100%



5. *Oryctolagus cuniculus* L., conejo.

A. Relación de restos por niveles.

RESTOS	<u>N1</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>TOTAL</u>
Húmero	1	—	—	1
Radio	—	1	1	2
Ulna	2	—	—	2
Pelvis	1	—	—	1
Fémur	1	—	—	1
Tibia	—	—	1	1
Calcáneo	1	—	—	1
TOTAL	6	1	2	9

B. Descriptiva.

De igual manera que ocurrió en SA 1, los restos del lagomorfo son insignificantes según todos los índices de análisis comparativo y, a pesar de ello, los 4 individuos que representan (una de las ulnas del N1 tiene olécranon (+) y la otra (—) a pesar de ser 1 D y otra S ((+) y (—), respectivamente), suponen el 16% de los mamíferos silvestres contabiliza-

dos (2% de los vertebrados). En «tanatomasa», los 6 gramos de toda esta muestra representan el 0,006% de los restos identificados.

Lo mismo que ocurría en SA 1, la ausencia de microvertebrados, resultado de las técnicas de excavación, impide decidir si esta representación indica una baja densidad de la especie en estas zonas (como ocurre hoy), una baja intensidad cinegética o, simplemente, una recuperación parcial. Todos los datos que poseemos (que no son demasiados) parecen apuntar hacia esta última hipótesis. Nótese que todos los huesos son apendiculares y el hecho de que no se hayan utilizado cribas hace que el elemento humano desempeñe aquí un papel alterador de la situación real, recuperando únicamente esquirlas y fragmentos por encima de un determinado umbral. Este fenómeno está bien documentado por Payne (1972), Uerpmann (1973) y Clason (1972). También hay que decir, que el mismo hecho de recuperar porciones apendiculares impide determinar si estos ejemplares eran cepas domésticas (ya desde el Bronce en el Sur de la Península) o agriotipos. La confirmación de la primera hipótesis resultaría particularmente estimulante ya que denotaría algún tipo de nexo cultural, vía de dispersión, etc.,... Por el momento, sin embargo, adentrarnos en este problema carece de sentido.

C. Medidas

<u>Radio</u>			<u>Calcáneo</u>	
Nivel	3	4	Nivel	1 ⁴⁵
LM	60	(59,5)	LM	20
AP	6	6	AM	7
AMD	3	3	D/S	S
AD	6	—		
D/S	S	D		

6. *Lynx pardina* (Temminck, 1824), *lince*.

Se recuperó una porción de radio D (proximal) en el N1 cuyos valores fueron:

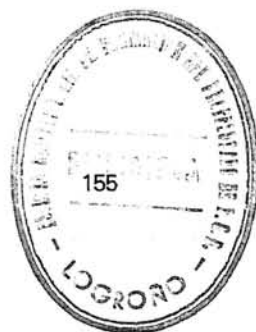
AP 13,8
AMD 9

La presencia de la especie en esta zona indica:

a) Una distribución mucho más amplia que la actual (parcialmente constatado por otra parte, por Valverde (1968)).

b) Una diferenciación neta, en cuanto a tamaño, de esta forma con la septentrional, *L. lynx*, de la que algunos autores consideran subespecie a las poblaciones ibéricas (van den Brink, 1978).

⁴⁵ Quemado.



C. Gallus gallus (L., 1758) gallina.

Un tarsometatarso derecho de esta especie apareció en el N1.

Sus valores fueron:

LM70
 AP11
 AMD 5,5
 AD11,5

El hueso perteneció a una ♀ y estos valores entran dentro de la variación constatada, tanto para poblaciones centroeuropeas (Manching, Hainthabu) (Boessneck (1972), Thesing (1977)), como para dentro de la Península (yacimiento del Cerro de la Virgen), donde las LM de estos huesos son:

	<u>n</u>	<u>min</u>	<u>max</u>	<u>\bar{x}</u>
♂♂	.....2	75,5	87,8	81,65
♀♀	.....2	69,7	73	71,35

Según la autora de este yacimiento: «Die Funden sind von Kleinen bis mittlgrossen Hühnern»⁴⁶ (von den Driesch (1973), pág. 104). También estos valores son parecidos a los del yacimiento ibérico de Barchín del Hoyo (Morales, en prensa), que nosotros hemos estudiado igualmente.

La fecha más antigua para esta especie en Iberia es, por el momento, Cerro de la Virgen II/III (2.000-1.300/1.200) (coracoide de un juvenil) y C. Virgen III (1.600-1.300/1.200) (un tibiotarso no mensurable de un ejemplar de talla reducida).

Nuestro hueso no presentaba señal alguna de alteración «post-mortem». Según Boessneck & von den Driesch (1979) una de las zonas claves para el descuartizamiento de los pollos de Eketorp (Suecia, Edad del Hierro) era la proximal (figura 4.3). Si esta técnica estaba igualmente practicada en SA 2 no podemos decirlo, debido a que un solo hueso resulta claramente insuficiente para ello. La ausencia de estos cortes en una muestra grande (min. 30-40 piezas) sí sería, en cambio, motivo para pensar en diferentes patrones culturales.

D. Bufo bufo (L., 1758), sapo común.

El sapo común es cosmopolita en la Península actualmente. En el N2 recuperamos un húmero S y en el N3 un tibiotarso D. Ambos fragmentos resultaron parcialmente mensurables. Los valores son:

<u>A. Húmero</u>		<u>B. Tibiotarso</u>	
LM	29	AMD	3
AP	6		
AMD	(4)		
AD	5,5		

⁴⁶ Los hallazgos son de gallinas de talla entre pequeña y mediana.

La longitud máxima del húmero está medida sin las epifisis proximales y el tamaño de esta pieza parece ser lo suficientemente grande como para pensar que se trata de una ♀ adulta (los márgenes de variación en esta especie varían, no sólo con el sexo, sino también con la localidad. Sin embargo, los valores de la LM (húmero) parecen oscilar entre 25, 5-32 mm. para las ♀♀ y 20-26 mm. para los ♂♂ como se desprende de unas tablas de medidas llevadas a cabo por A. Morales (sin pub.) en *B. bufo* en el Museo Zoológico de Copenhague. En ambos casos n = 12).

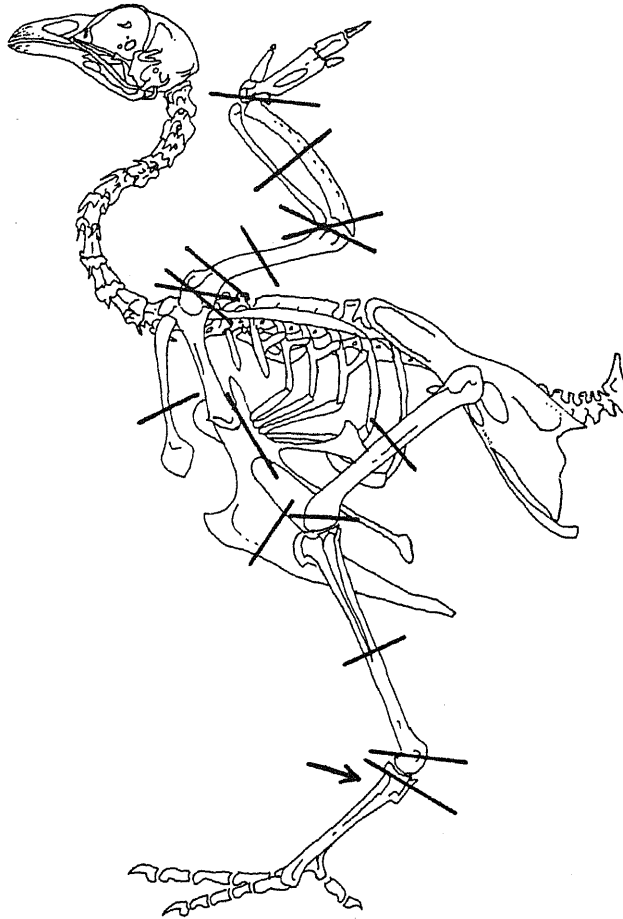


FIGURA 4.3.— Principales zonas de fracturación artificial de los huesos de gallinas domésticas, como se deduce del estudio de Eketorp (Hierro-Edad Media, Suecia) de Boessneck y von den Driesch (1979, pág. 397).

E. *Salmo* sp.

Recuperamos en el N5 un articular D de un salmónido de gran tamaño. Desgraciadamente, la rotura proximal de este hueso impide tomar la longitud, lo que sería de excepcional importancia ya que la morfología de *S. trutta* y *S. salar* es enormemente similar en esta pieza (J. Lepiksaar, com. pers.). La presencia de un salmón, caso de ser autóctono el resto como todo parece indicar, sería excepcional, habida cuenta que tratándose de una especie anfídroma, y estando el yacimiento en una zona hidrográfica que vierte al Mediterráneo (aunque no muy separado de algunos ríos que vierten al Atlántico), las implicaciones corológicas serían demasiado importantes para un período de tiempo tan corto como el que nos separa de SA 2.

F. Otros restos.

Incluimos un canino inferior, un fragmento proximal de un fémur humano (varón según la determinación de los antropólogos de la Universidad Autónoma de Madrid) y 9 restos de moluscos:

– 7 valvas del género dulceacuícola *Unio*, que por su fragmentación imposibilitan la identificación a especie; distribución del siguiente modo: 3 en el N1, 2 en el N4 y 2 en el N5.

– 1 concha del turritélido *Romina decollata* en el N1.

– 1 fragmento de concha de un pulmonado, posiblemente *Romina* por el grosor de la concha.

La interpretación de estos restos escapa de nuestras posibilidades. Apuntemos simplemente que *Romina decollata* es una especie calcícola (calcófila) con preferencia por lugares secos y termofilia acentuada. Si la consideramos como parte íntegra de la paleocomunidad de Santa Ana, quizá sea la que más información sobre el ambiente, de todas las hasta aquí tratadas, nos esté aportando.

G. Fragmentos sin identificar.

No podemos concluir esta sección sin decir algo sobre los fragmentos indeterminados, ya que representan casi el 45% de los restos recuperados. Esta representación, queda reducida a su verdadera importancia si consideramos el peso de estos fragmentos. En efecto, estos 2.258 fragmentos con sus 9.581 g, suponen una media de poco más de 4 g. por fragmento y sólo el 9,5% de la «tanatoma» evaluada. El peso medio de una pieza identificada, en cambio, es de 32,5 g., lo que viene a ser 8 veces el valor de los fragmentos no identificados.

La gran mayoría de estos restos son diáfisis, esquirlas de huesos apendiculares y fragmentos vertebrales y de costillas de mamíferos meso o macromorfos; posiblemente las especies más importantes en SA 2 sean también las propietarias de estos fragmentos, y podríamos incluso, aventurar que en proporciones no muy diferentes de las que les corresponden dentro del contexto de fauna identificada. Más, sería especular.

V. RESUMEN. SUMMARY

En el presente artículo realizamos un estudio faunístico de los restos animales recuperados en el yacimiento celta de Santa Ana. El análisis de la muestra revela la presencia de las siguientes especies de vertebrados:

<u>A. Mamíferos domésticos</u>	<u>NR</u>	<u>NMI</u>	<u>PESO</u>
1. Caballo	315	15	25.289
2. Vaca	1.506	40	60.583,5
3. Oveja	153	22	1.124,5
4. O/C	683	43	3.410
5. Cabra	93	14	1.031
6. Cerdo	380	38	4.705,5
7. Perro	6	4	67,5
<u>B. Mamíferos silvestres</u>			
1. Uro	4	2	542,5
2. Cabra montés	1	1	35
3. Ciervo	184	16	4.275 ⁴⁷
4. Corzo	2	2	18
5. Jabalí	28	10	1.869,5
6. Conejo	13	6	13,5
7. Lince	1	1	9
8. Erizo	1	1	1
<u>C. Aves</u>			
1. Gallina	1	1	—
<u>D. Anfibios</u>			
1. Sapo común	3	3	—
<u>E. Peces</u>			
1. Trucha?	1	1	—
TOTAL IDENTIFICADO	3.375	220	102.974,5 ⁴⁷
SIN IDENTIFICAR	2.387	—	9.883
TOTAL ESTUDIADO	5.762	—	112.857,5 ⁴⁷

La fuente más importante de proteína animal estaría representada por el ganado vacuno, seguida quizás por el ganado equino (si atendemos al peso de los restos). Los ovicaprinos serían, sin duda, de gran importancia como fuente de aprovechamiento secundario, como parece indicar el escaso número de individuos juveniles. La cabaña de porcinos representaría un papel muy secundario como fuente de proteína animal.

⁴⁷ Más fragmentos de astas por un total de 332,5 g.

Los animales domésticos debían disfrutar de una relativa libertad, dado el escaso número de anomalías patológicas que se han podido encontrar en los huesos.

En cuanto a las especies silvestres, es de destacar el gran tamaño de las principales piezas cinegéticas, el ciervo y el jabalí. Debían ser de talla similar a la de los ejemplares centroeuropeos actuales, y mayores por tanto que los ejemplares ibéricos actuales. Ambos se consumían casi en su totalidad.

SUMMARY

The faunal analysis of the celt settlement of «El Cerro de Santa Ana» reveals the presence of the following vertebrate species:

<u>A. Domestic Mammals</u>	<u>NF</u>	<u>MNI</u>	<u>WEIGHT</u>
1. Horse	315	15	25.289
2. Cattle	1.506	40	60.583,5
3. Sheep	153	22	1.124,5
4. Sheep/Goat	683	43	3.410
5. Goat	93	14	1.031
6. Pig	380	38	4.705,5
7. Dog	6	4	67,5
<u>B. Wild Mammals</u>			
1. Wild ox	4	2	542,5
2. Wild goat	1	1	35
3. Red deer	184	16	4.275 ⁴⁸
4. Roe deer	2	2	18
5. Wild boar	28	10	1.869,5
6. Wild rabbit	13	6	13,5
7. Lynx	1	1	9
8. Hedgehog	1	1	1
<u>C. Birds</u>			
1. Fowl	1	1	—
<u>D. Amphibians</u>			
1. Common toad	3	3	—
<u>E. Fishes</u>			
1. Trout?	1	1	—
IDENTIFIED FRAGMENTS	3.375	220	102.974,5 ⁴⁸
UNIDENTIFIED	2.387	—	9.883
TOTAL STUDIED	5.762	—	112.857,5 ⁴⁸

⁴⁸ And 332,5 g. of loose antlers.

The main animal protein source would be cattle, perhaps followed by the horses (if we consider the weight of the bones). Certainly, the ovicaprines would be very important as secondary products source. The porcine would be a minor group as meat producer.

The domesticated species probably enjoyed, to a higher or lesser degree, certain liberty of movements.

As for wild species is concerned, the main cinegetic ones, red deer and wild boar would be of similar size to their living central european counterparts, thus bigger than the present iberic populations. Both were exhaustively consumed.

VI. BIBLIOGRAFIA

- AHLEN, I. (1965) — The red deer (*Cervus elaphus* L.) in Scandinavia — Swedish Vildtreby vol. II. Estocolmo.
- ALTUNA, J. (1965) — Fauna del yacimiento «Castro de las Peñas de Oro» (Valle de Zuyo, Alava) — Bol. Sancho el Sabio vol. 9: 157-182.
- « (1971) — Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander) — Pub. Pat. Cuevas Prehistóricas de Santander, 6: 367-399.
- « (1972) — Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa — Munibe 24: 1-464. Tesis doctoral.
- BOESSNECK, J. (1956) — Zur grosse des mitteleuropäisches Rehes (*Capreolus capreolus* L.) in alluvial-vorgesehichtlichen und früherer historischer Zeit — Zeitschr. f. Säugertierkde. 21: 121-136.
- « (1956) — Ein Beitrag zur Errechnung der Wiederristhöhe nach metapodien massen bei Rinder-Zeitschr. f. Tierzücht. u. Züchtungbiol. 68: 75-90.
- « (1969) — Osteological differences between sheep (*Ovis aries* L.) and goat (*Capra hircus* L.) en el libro de Brothwell, D. y E. Higgs: «Science in Archaeology»: 331-358. Londres.
- « J.— P. Jéquier y H.R. Stampfli (1963) — Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 3. Die Tierreste. Acta Bernensia II. Berna.
- « , H.H. Müller y M. Teichert (1964) — Osteologische Unterscheidungen zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) Kühn. Archiv 78: 1-129.
- « v.d. Driesch, U. Meyer-Lempken y E. Wechsler-von Ohlen (1972) — Die Tierknochenfunde aus der Keltenstadt Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6. Wiesbaden.
- « y v.d. Driesch (1979) — Eketorp. Die fauna. Estocolmo.
- BRINK, van den T. H. (1978) — Guía de campo de los mamíferos de Europa. Barcelona.
- BROTHWELL, D. y E. Higgs (1969) — Science in Archaeology. Londres.
- CLASON, A.T. (1972) — Some remarks on the use and presentation of archaeozoological — Helinium 12: 2.
- DEGERBØL, M. e I. Fredskill (1970) — The urus (*Bos primigenius* Boj.) and cattle (*Bos taurus* L.) in Denmark — Vidensk. Selbskab. Copenhagen.
- DRIESCH, v. d. (1972) — Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 3: 1-267. Munich.
- « , v.d. (1973) — Nahrungsreste tierischen herkunft aus einer tartessischen und einer spätbronzezeitlichen bis Iberischen Siedlung in Südspanien. Studien über frühe Tierknochenfunde der Iberische Halbinsel 4. Munich.

- « , v.d. (1976) — The measurement of bones from archaeological sites. Peabody Museum. Yale.
- « , v.d. (1976) — Messmetodik. Munich.
- « , v.d. y J. Boessneck (1970) — Vergeschichtliche Kaninchen aus zwei Südspanischen Siedlungshügeln - Säugertierkd. Mitt. 18: 127-151.
- « , v.d. y J. Boessneck (1974) — Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor-und frühgeschichtlichen Tierknochen Säugertierkd Mitt: 325-348.
- « , v.d. y J. Boessneck (1975) — Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlacht tierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. Germania 53: 1-23. Wiesbaden.
- « , v.d. y A. Morales (1978) — Los restos animales del yacimiento de Terrera Ventura (Tabernas, Almería). Cuadernos de Prehistoria y Arqueología, vol. 4.
- DUERST, J. V. (1926) — Vergleichende Unterscheidungsmethoden am Skelett bei Säugern. Handbuch der biologische Arbeitsmethoden, Abt. 7, Heft. 2: 125-530.
- ELLEMBERG, W. y H. Baum (1912) — Handbuch der vergleichende Anatomie der Haustier. Berlín.
- ESPINOSA, U. y A. González — Noticia de un yacimiento arqueológico prerromano y romano situado en el Cerro de Santa Ana (Entrena, Logroño). XIV Congreso Nacional de Arqueología. Zaragoza.
- « , U. y A. González (1978) — El Cerro de Santa Ana (Entrena) y su datación C-14. C-14 y Prehistoria de la Península Ibérica. Fundación Juan March. Serie Universitaria: 111-112.
- FOCK, K. (1966) — Metrische untersuchungen an Metapodien einiger europäischer. Stüdien über frühertierknochen Bayern IX. Munich.
- GASSE, J.P. (1966) — Les amphibiens. Ver Lavocat (1966): 470-474.
- GILES, r. (1971) — Wildlife managements techniques. Washington.
- GODYNICKI, Z. (1965) — Determination of deer heigth on the basis of metacarpal and metatarsal bones. Rockniki Wyzszej Szkoly Rolniczej w. Poznaniu 25: 39-51.
- HABERMEHL, K. (1966) — Die Alterbestimmung bei haustieren, pelztieren und beim Jagdbaren Wild. Berlín y Hamburgo.
- JABLOKOV, I. (1974) — Variability in Mammals. Nueva Delhi.
- JENSEN, B. (1969) — Age determination in the red fox.
- JORDAN, B. (1975) — Tierknochefunde aus der Magula Pevkakia in Thesalien. Diss. Munich.
- KIESSEWALTER, L. (1888) — *bufo bufo*.
- KUBASCIEWICZ, M. (1956) — Über die Methodik der Forschungen bei ausgegrabenen Tierknochen. Mat. Zachodnio Pomorskie, Stettin, 2: 235-244.

- LAVOCAT, R. (1966) — Faunes et flores préhistoriques. Paris.
- LEMPPEAU, U. (1964) — Geschlechts und Gattung unterschiede am Becken Mitteleuropäischen wiederkauer. Tesis. Munich.
- MAGAÑA, C. (1978) — Análisis de las poblaciones ibéricas del ciervo (*Cervus elaphus*, L., 1758) según el análisis de las falanges. Universidad Complutense. Madrid.
- MATOLCSI J. (1970) — Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes aus Grund von ungarischen Knochenmaterial. Zeitschr. f. Tierzüchtg. Züchtungsbiol. Hamburgo: 87, 89-137.
- MILLER, G.S. (1912) — Catalogue of the mammals of Western Europe. Londres.
- MITCHELL, B. (1963) — Determination of age on Scottish red deer from growth layers in dental cement. Nature 198: 350-351.
- « . B. (1967). Growth layers in dental cement for determining age of red deer (*Cervus elaphus* L.). J. animal. Ecol. 36: 279-293.
- MORALES, A. (1976). Contribución al estudio de las faunas mastozoológicas asociadas a yacimientos prehistóricos españoles. Tesis doctoral (sin pub.). Madrid.
- « , A. (en prensa). Informe faunístico sobre el yacimiento de Barchín del Hoyo.
- MORRIS, D. (1972). A review of mammalian age determination methods. Mammal review, vol. 2, n° 3: 69-104.
- NOE-NYGAARD, N. (1977). Butchering and marrow fracturing as a taphonomic factor in archaeological deposits. Paleobiology, vol. 3, n° 2: 218-237.
- PAYNE, S. (1972). Partial recovery and sample bias: The results of some sieving experiments. En Higgs (Ed.).
- PITA, F.J. (1977). Los roedores del Pleistoceno de la Cueva «Las Grajas» (Archidona).
- REICHSTEIN, H. y M. Tiessen (1874). Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Bericht 7. Untersuchungen an Tierknochenfunden (1963-1964). Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.
- SCHMID, E. (1972). Tierknochenatlas. Atlas of animal bones. Londres.
- SISSON, S. y J.D. Grossman (1953). Anatomía de los animales domésticos. Madrid.
- SOKAL R.R. y J. Rohlf (1973). Introduction to biostatistics. San Francisco.
- TEICHERT, M. (1966). Osteometrische untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen Ethnogr. Archäol. Z.

- « , M. (1974). Osteometrische untersuchungen zur Berechnung der Widerrishöhe bei Schafen. En Clason, A.T. (Ed.): Archaeological studies. Amsterdam.
- THESING, R. (1977). Die Größenentwicklung des Haushuhns in vor-und frühgeschichtlicher Zeit. Tesis. Munich.
- UERPMMANN, H.P. (1973). Animal bone finds and economic archaeology: A critical study of «osteo-archaeological» method. World Archaeology, vol. 4, nº 3: 307-322.
- « , H.P. (1978). Informe sobre los restos faunísticos del corte nº 1. Poblado prehistórico de «Los Castillejos». Peñas de los Gitanos. Montefrío. (Granada). Campaña de excavaciones de 1971. El corte nº 1. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica. Nº 3: 153-168.
- VALVERDE, A. (1968). El lince ibérico. Serie cinegética nº 2. Madrid.
- ZEUNER, F. (1963). A history of domesticated animals. Londres.

ADDENDA:

- MIGUEL, F.J. y A. Morales (1981). Catálogo para una unificación de las medidas del esqueleto postcranial de los mamíferos en España (sin publicar).