

¿PATRONES ESQUELÉTICOS DEL PALEOLÍTICO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA: PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE SU INTERPRETACIÓN?

José Yravedra Sainz de los Terreros

Becario FPU Departamento de Prehistoria e Historia Antigua (UNED)

RESUMEN

Tradicionalmente las interpretaciones que se han hecho de los perfiles anatómicos son explicados como el resultado del transporte preferencial de las partes más nutritivas (Perkins & Daly, 1968), o como la consecuencia del carroñeo practicado sobre los despojos abandonados por otros carnívoros (Binford, 1981, 1984; Stiner 1994). Aquí no se va a discutir la influencia que pueden tener los distintos agentes en una representación anatómica diferencial, ya que se entiende que esto ha quedado suficientemente explicado en otros trabajos (Domínguez Rodrigo, 1999; Yravedra 2000, 2001, Yravedra *et al.*, 2002). Lo que se pretende en este trabajo es mostrar los patrones esqueléticos de distintos ungulados (*Capra pyrenaica*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Equus caballus* y *Bos primigenius-bison*) del Paleolítico Medio y Superior de la Península Ibérica, con la finalidad de ver qué interpretaciones pueden desglosarse de dichos patrones y qué factores condicionan una u otra representación.

PALABRAS CLAVE: Perfiles anatómicos, Paleolítico Medio, Paleolítico Superior, ungulados.

ABSTRACT

Traditionally the interpretations that have been made of the anatomical profiles are explained as the result of the preferential transport of the parts more nutritious (Perkins & Daly, 1968), or as the consequence of the scavenged practiced about the parts abandoned by other carnivores (Binford, 1981, 1984; Stiner 1994). Here the influence of the different agents in a differential anatomical representation are not discussed, because this has been sufficiently explained in other works (Domínguez Rodrigo, 1999; Yravedra 2000, 2001, Yravedra *et al.*, 2002). In this paper it is to show the skeletal patterns of different animals (*Capra pyrenaica*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Equus caballus* and *Bos primigenius-bison*) of the Middle and upper Paleolithic of the Iberian Peninsula, with the purpose of seeing that interpretations can have of this patterns and that factors condition an or another representation.

KEY WORDS: Skeletal Profiles, Middle Palaeolithic; Upper Palaeolithic, Hoofed.



9

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Desde que se puso de moda en la década de los ochenta la idea de que las estrategias de aprovisionamiento cárnico de los primeros homínidos se basaban en un comportamiento carroñero, numerosos autores en función de una serie de argumentos han defendido esta idea. Algunos, Vrba (1975, 1980), Binford (1981, 1984), Klein (1982), Shipman (1983, 1986) o Stiner (1991, 1994) se han basado principalmente en unos parámetros que son los de edades y talla, los perfiles esqueléticos y, en última instancia, los de alteración ósea.

En numerosos trabajos, ya se ha discutido la problemática que entraña hacer interpretaciones sobre la caza o el carroñeo a partir de estos argumentos. De esta forma Domínguez Rodrigo (1996, 1999), Marean (1998) o Yravedra (2000, 2001, 2002), Yravedra *et al.* (2002) sintetizan toda una serie de trabajos concernientes a este tema, y las interpretaciones basadas en los perfiles anatómicos son discutidas. La variedad analógica de las sociedades humanas y los carnívoros actuales muestran que los patrones de edad y de talla no son diagnósticos en la identificación de un comportamiento cinegético o carroñero. Aunque si es verdad que los diferentes trabajos paleoecológicos de Blumenschine (1986), Tapen (1992) y Domínguez Rodrigo (1996 b) muestran cómo el carroñeo sólo es posible sobre animales de talla media y grande, ya que un aprovechamiento secundario efectuado sobre especies de talla pequeña es bastante improbable, pues tras el acceso de un carnívoro no queda nada aprovechable.

Tras ver que tanto los patrones de mortandad como los esqueléticos y los de talla no son diagnósticos en la diferenciación de un consumo primario o secundario, sólo queda referirse a los de alteración ósea. En función de éstos los análisis experimentales de Blumenschine (1988, 1995), Capaldo (1995, 1997), Domínguez Rodrigo (1997) y Selvaggio (1998) han permitido crear un marco referencial apropiado para la diferenciación de las distintas estrategias cazadoras o carroñeras de los primeros homínidos.

El problema de estos trabajos es que su aplicación sólo se ha efectuado para el registro plioleistocénico este africano. A pesar de ello, para la Península Ibérica contamos con algunos análisis tafonómicos que conjugando todas estas variables (patrones esqueléticos, de edades y de alteración ósea, entre otros) permiten diferenciar el rol desempeñado por carnívoros y por humanos (Blasco 1995; Cáceres 1995). En ellos, se observa como los humanos fueron los responsables del aporte de determinado tipo de ungulados de tamaño medio y cómo los carnívoros lo fueron de otros de menor tamaño como las cabras.

Tras esta breve introducción, aquí no se va a insistir tanto en la discusión concerniente a la caza o el carroñeo ni a la problemática metodológica que entraña, al tratarse ya en otros trabajos (Yravedra 2000, 2001, 2002). Sin embargo, lo que se va a mostrar son los diferentes patrones esqueléticos del Paleolítico peninsular comprendidos entre el Musteriense y el Magdaleniense con la finalidad de mostrar la problemática existente sobre su interpretación. Geográficamente los yacimientos escogidos abarcan una amplia zona que comprende la Cornisa Cantábrica, el Interior peninsular y la vertiente mediterránea limitada desde Andalucía oriental a Cataluña (figura 1, ver tabla 1 en apéndice).



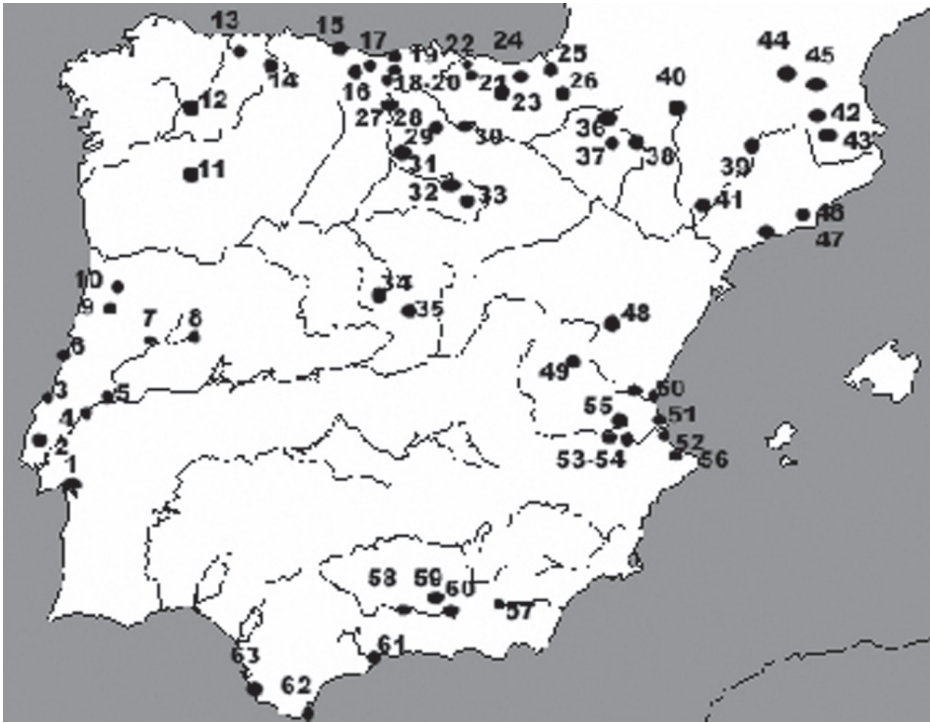


Figura 1. Situación geográfica de los yacimientos tratados en el texto.

Metodológicamente sólo nos referiremos a aquellos ungulados más susceptibles de consumo antrópico tales como el ciervo, la cabra y el rebeco, a partir de ahora «cápridos», los grandes bóvidos y los équidos. Para las figuras se sintetizará la información de las tablas en animales de talla pequeña (cápridos), mediana (cérvidos) y grande (équidos y grandes bóvidos). En lo que se refiere a los patrones esqueléticos de las figuras y tablas, se han distinguido cuatro porciones principales. La craneal, comprendida por los restos craneales y los maxilares y los mandibulares incluidos los dientes, el axial que incluye todas las vértebras, las costillas, la pelvis y la escápula. La inclusión de la escápula se ha hecho en función de las características morfológicas y estructurales del hueso, ya que se trata de un elemento plano, básicamente esponjoso y con características similares al resto del esqueleto axial. A continuación, siguen los elementos apendiculares superiores, entre los que se ha considerado al húmero, el fémur, el radio y la tibia. Para muchos autores la escápula debería incluirse en esta sección, dadas las condiciones naturales que implica su desmembración, ya que ésta suele ir unida al húmero y no al esqueleto axial, por otro lado aquí se prefiere incluir dentro de la sección anterior, por las propias características del hueso y porque tafonómicamente, según sus condiciones, su comportamiento será similar al que tiene el resto del esqueleto axial. Por último, están los elementos apendiculares inferiores, formados por los metapodios, las falanges y todos los huesos compactos (carpos y tarsos) (figura 2).

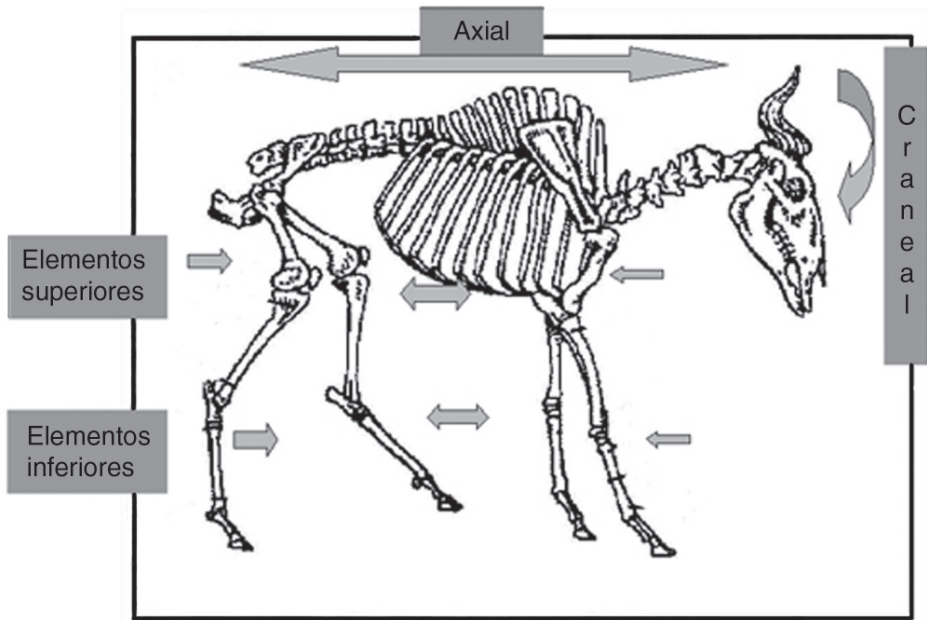


Figura 2. Porciones anatómicas distinguidas en el texto.

En lo referente a las figuras de los perfiles de edad, dada la ambigüedad de los datos presentados por los distintos autores y los diferentes criterios a la hora de exponer las cohortes de edad, se ha optado por diferenciar dos grupos: «infantiles», entre los que se incluiría también a los juveniles, y los «adultos», entre los que se integrarían los seniles. Para evitar llenar el texto de referencias bibliográficas, los datos concernientes a los yacimientos tratados en el texto se encuentran en las tablas (2-4) de Yravedra (2001).

2. LOS PATRONES ESQUELÉTICOS

Ya se ha comentado anteriormente que las interpretaciones que pueden desglosarse de los perfiles anatómicos son bastante problemáticas, dadas la gran cantidad de factores que pueden influir en ellos, como por ejemplo la conservación diferencial, la acción de agentes biológicos como los carnívoros, el transporte diferencial antrópico o natural, o la acción destructiva producida en las labores de excavación o de investigación (para más detalles, ver Lyman, 1994; Marean, 1998; Marean & Kin, 1998; Domínguez Rodrigo, 1999; Yravedra 2000; Yravedra *et al.*, 2002). Por esta razón sólo el análisis tafonómico de las corticales óseas y una buena identificación anatómica, como la propuesta por Marean en diversos trabajos (Marean 1998, Marean & Kin, 1998), puede explicar con cierta rigurosidad los patrones que nos encontramos en un yacimiento.

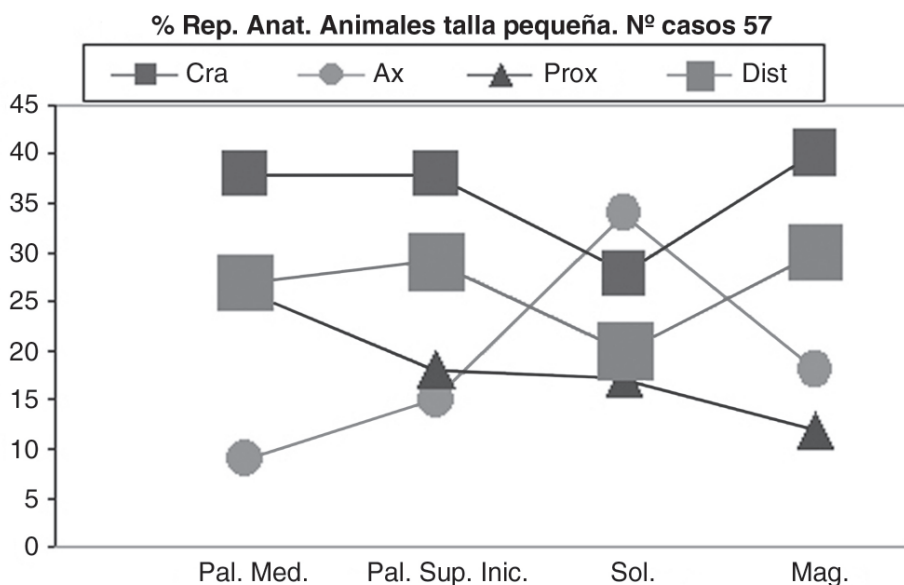


Figura 3. Perfiles anatómicos de los animales de talla pequeña.

Sin embargo, cuando nos encontramos con una amplia cantidad de yacimientos de diferentes épocas, en las que desconocemos los agentes que han intervenido en la formación de dichas acumulaciones dada la escasez de análisis tafonómicos realizadas, sólo podemos hacer tres cosas. Por un lado, ignorar esos datos; por otro, tenerlos en cuenta como variable estimativa; y, por último, describirlos y ver qué conclusiones pueden sacarse de ellos, a partir de un análisis estadístico y, por qué no «teórico en cierta forma». En este trabajo se ha optado por la tercera opción debido a que de todos los conjuntos que van a tratarse aquí, sólo los trabajos de diferentes autores tratados en (Yravedra, tabla 1, 2001b, en apéndice) han tenido un análisis tafonómico que permite evaluar los agentes que intervinieron en su formación.

Como podemos ver en las tablas (2, 3 y 4 en apéndice) y en las figuras (3, 4 y 5), en casi todos los yacimientos tanto del Paleolítico Medio como del Superior predominan los elementos craneales y los apendiculares inferiores. De igual forma, si nos fijamos en cada taxón ocurre un fenómeno similar. Así, para los animales de talla pequeña (figura 3 y ver tabla 2 en apéndice), hay un predominio de elementos craneales y apendiculares inferiores, por el contrario los axiales y los apendiculares superiores están menos representados, sólo las extremidades superiores en el Paleolítico Medio y los axiales en el Solutrense muestran una representación mayor que los apendiculares inferiores o los craneales. De todas formas es significativo que todos los momentos muestren una tendencia similar excepto el Solutrense, en el que la representación de los elementos es más compensada y en la que los axiales son los mayoritarios.

% Rep. Anat. Animales tamaño medio. Nº casos 122

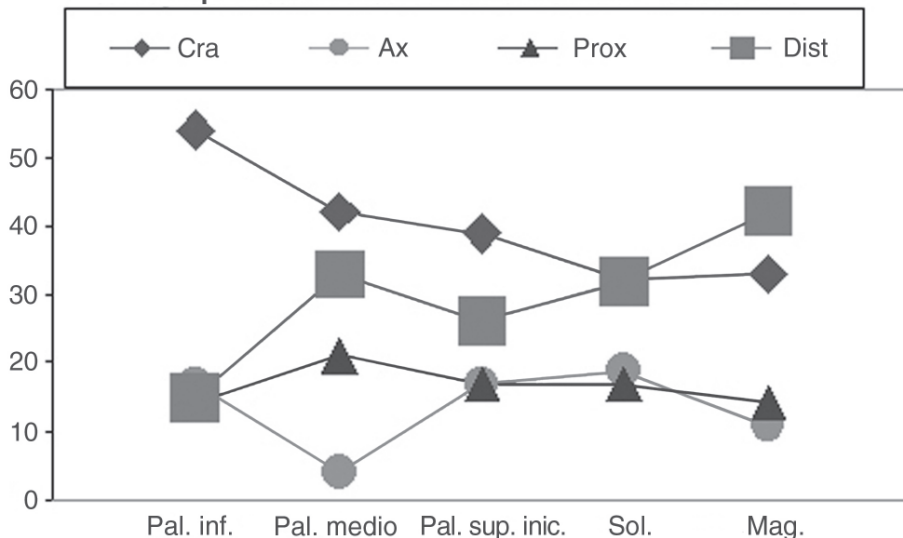


Figura 4. Perfiles anatómicos de los animales de talla media.

Para los animales de tamaño medio (figura 4 y ver tabla 3 en apéndice), se observa que en todos los casos, excepto en el Paleolítico Inferior, predominan los elementos craneales y los apendiculares inferiores, aunque la desproporción entre craneales-inferiores y superiores-axiales se reduce en el Solutrense al disminuir los craneales, mantenerse los apendiculares inferiores y superiores y al aumentar los axiales, por lo que para el Solutrense nos encontramos con unos valores mucho más compensados que en las otras fases.

Para los animales de talla grande (figura 5 y ver tabla 4 en apéndice), observamos que son siempre los elementos craneales los predominantes, y que sólo en los niveles del Paleolítico Superior Inicial aumentan los axiales. Por otro lado, en el Solutrense, salvo la abundancia de los elementos craneales, los demás están bastante compensados ya que descienden los apendiculares distales, lo que vuelve a mostrar al Solutrense como el momento en el que los patrones esqueléticos están más compensados.

Si nos fijamos en todos los taxones de una manera conjunta (figura 6), se pueden ver dos cosas. La primera es que casi siempre predominan los elementos craneales y apendiculares inferiores, excepto en el Solutrense. La segunda es que hay una tendencia de disminución progresiva de los elementos craneales y apendiculares inferiores hasta el Solutrense y de progresivo aumento de los apendiculares superiores y los axiales. Al tiempo que todo esto se trunca en el Magdaleniense, donde se vuelve a una representación marcada por el predominio de elementos craneales y apendiculares inferiores. Es significativo el momento del Paleolítico Superior Inicial, en el que se incluyen los niveles auriñacienses, gravetienses y perigordenses



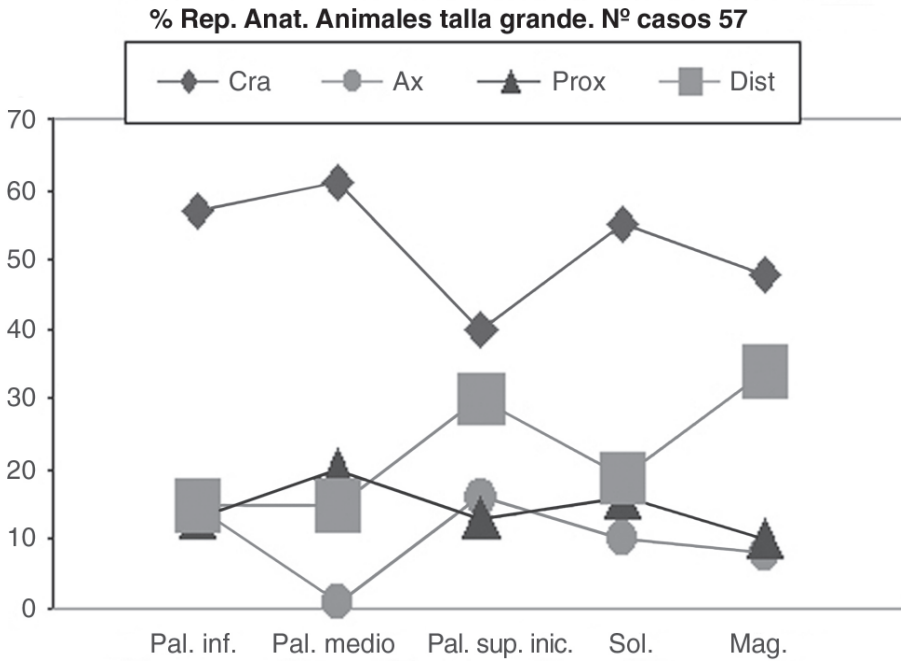


Figura 5. Perfiles anatómicos de los animales de talla grande.

que muestran unos patrones parecidos a los del Solutrense, con una mayor compensación de los distintos elementos respecto al Musteriense. El problema es que estos estratos corresponden a un amplio lapso cronológico comprendido entre el 40.000 BP y el 20.000 BP, y dada la escasez de yacimientos estudiados anatómicamente para este periodo, no se dispone de un conjunto de sitios suficiente como para poder ver la evolución anatómica de las distintas fases de este periodo. De todas formas, hay que decir que la mayor parte de las estaciones tratadas se corresponden con un momento cronológico comprendido entre el 30.000 BP y el 20.000 BP, lo que puede relacionarse con el parecido existente con los niveles solutrenses.

En definitiva, ¿cómo podemos explicar los patrones anatómicos de todos estos sitios sin contar con un análisis tafonómico previo?, ¿por qué los patrones descritos en el Solutrense son diferentes a los del resto de todos los periodos?

Para responder a estos interrogantes se ha planteado una serie de hipótesis que consisten en comprobar qué condicionantes intervienen en unos y otros métodos. Para ello se barajan las siguientes ideas:

1. Idea de un transporte antrópico selectivo.
2. Conservación diferencial.
3. Acción o sesgo producido por carnívoros.
4. Diferentes patrones de fracturación.

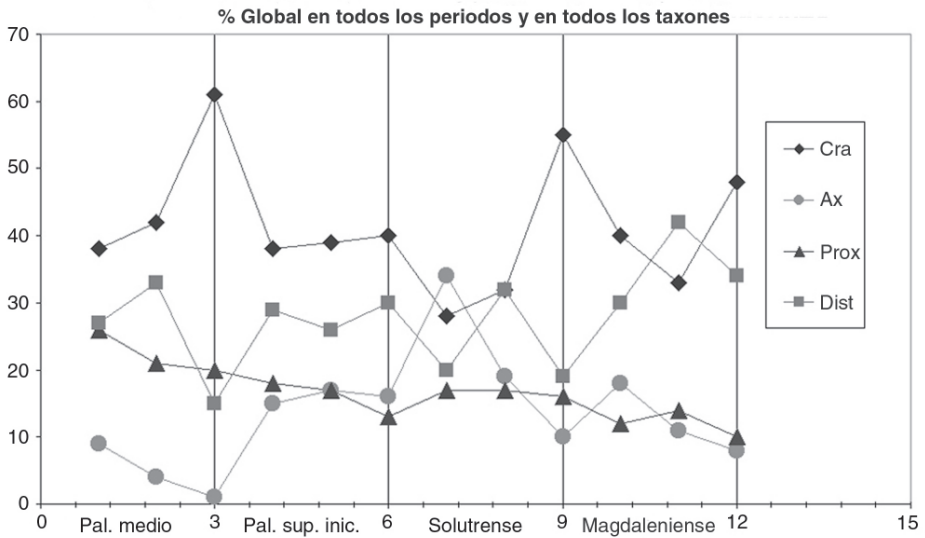


Figura 6. Perfiles anatómicos de todos los taxones, diferenciados en grupos de 3, en el que el primero corresponde a animales pequeños, el del medio a animales de tamaño medio y el último a los grandes.

2.1. TRANSPORTE DIFERENCIAL

En lo referente a la idea de un transporte antrópico diferencial, ya se ha comentado en otros trabajos (Yravedra 2000, 2001 a, 2002 y Yravedra *et al.* 2002) la problemática que entraña hacer interpretaciones de este tipo si no se produce antes un estudio tafonómico previo que evalúe cómo ha sido la conservación del registro óseo y qué agentes han podido intervenir en un posible sesgo anatómico. De todas formas la idea de un transporte diferencial siempre es atractiva y, de hecho, muchos investigadores la han utilizado en los años ochenta y setenta para explicar los patrones de los yacimientos. Esta idea parte de los estudios de Perkins & Dali (1968) y, antes que ellos, de White en diferentes trabajos. Estos autores, a partir de los perfiles que aparecían en algunos sitios arqueológicos y de las observaciones etnológicas, concluyeron que las sociedades efectúan un transporte preferencial por aquellos elementos anatómicos más alimenticios, los cuales coinciden con las porciones axiales y los apendiculares superiores, por contener los paquetes musculares más importantes y el gran contenido medular de los huesos largos. Según estos datos, Vrba (1975, 1980), Binford (1981, 1984) o Stiner (1991, 1994) observaron que los perfiles de diferentes yacimientos coincidían con las secciones menos alimenticias (elementos craneales y apendiculares distales), por lo que, dadas las observaciones etológicas y otros criterios como las marcas de diente en determinados elementos, concluyeron que la representación anatómica de esos lugares era el resultado de un comportamiento secundario sobre las comidas de otros predadores anteriores. Sin embargo,

como luego han mostrado Bunn & Kroll (1986), Marean (1998) o Marean & Kin (1998), esas interpretaciones presentaban una serie de problemas. Por un lado no se había observado la presencia de marcas de corte, o se partían de conjuntos excavados en momentos en los que la metodología de excavación era poco meticulosa, por lo que tendían a mostrar una sobrerrepresentación de aquellos elementos más fácilmente identificables, es decir, los craneales, las epífisis y los huesos completos.

Como las epífisis tienden a desaparecer cuando intervienen carnívoros, tanto si son agentes primarios o secundarios, y como los huesos más resistentes a los diferentes procesos destructivos son los metapodios, todos parecen mostrar que los perfiles anatómicos tenderán a sobrerrepresentar los elementos apendiculares inferiores y los craneales. Por lo tanto, sin un estudio anatómico exhaustivo a partir de diáfisis como el que propone Marean (1998) y Marean & Kin (1998) y un análisis tafonómico que evalúe los agentes que han intervenido en la acumulación ósea, no se puede hablar de un transporte diferencial.

Para nuestros yacimientos, al desconocer que criterios se ha seguido en la identificación esquelética de los diferentes taxones y al ignorar qué agentes han intervenido en el registro fósil final, resulta imposible cualquier tipo de interpretación basada en la idea del transporte diferencial. Sólo los trabajos anteriormente aludidos de la tabla 1 de Yravedra (2001b, en apéndice) permiten hacer este tipo de interpretaciones.

2.2. PATRONES DE CONSERVACIÓN

Sobre los mecanismos que operan en la conservación de unos elementos u otros hay una amplia bibliografía que no va a tratarse aquí. Pero dichos procesos pueden resumirse en las características intrínsecas del propio hueso (composición química, densidad, forma, tamaño, volumen, etc.), las características de la matriz sedimentaria, la influencia de agentes externos tanto físicos como químicos, climáticos o biológicos e incluso la acción antrópica destructiva desarrollada en los mecanismos de investigación. Dentro de esta parte, este último es el proceso al que vamos a dedicarnos por estar directamente relacionado con los yacimientos analizados en el texto, en relación a ellos podemos diferenciar dos momentos. El primero se refiere a las labores de excavación; es un momento muy importante, por que dependiendo de los criterios que se empleen en el trabajo de campo, la información que se obtenga en el laboratorio será mayor o menor. El segundo momento corresponde a las labores de identificación, lo cual está directamente relacionado con la destreza del investigador y con los resultados que se obtengan después. Ya se ha comentado algo en el apartado anterior en relación a cómo varía la información y las conclusiones según la metodología empleada, un ejemplo de ello pueden ser los estudios de Marean (1998) y Marean & Kin (1998). Por lo tanto, es importante realizar una meticulosa identificación.

Para los yacimientos aquí tratados, podría pensarse, haciendo alusión a la representación diferencial de los niveles solutrenses respecto a los demás periodos, que las labores de investigación para aquel periodo han sido más meticulosas que para los demás. Sin embargo, como se puede observar en la tabla 5 y figura 7, ésta

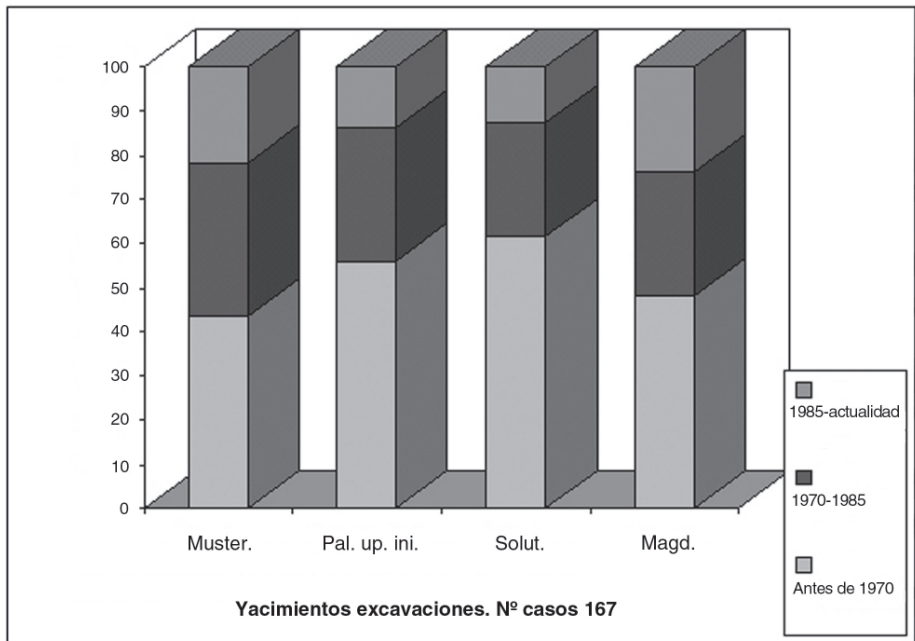


Figura 7. Porcentajes de yacimientos según su momento de excavación.

no parece ser una idea posible, ya que todos los momentos se han investigado en un amplio lapso cronológico y por lo tanto están expuestos a unos mismos condicionantes. Así hay casos como Parpalló con niveles solutrenses excavado en los años cuarenta a ritmo de dinamita y otros como el Romaní, Ambrosio o el Castillo excavados e investigados durante casi todo el siglo XX.

Por lo tanto la idea de una representación anatómica diferencial en función de los momentos de excavación tampoco es válida para explicar los patrones anatómicos del Solutrense, ya que los niveles de dicho momento están expuestos a los mismos condicionantes que los demás periodos.

2.3 ACCIÓN O SESGO DE CARNÍVOROS

Uno de los factores que intervienen en la conservación ósea diferencial es la presencia o ausencia de elementos que indiquen la intervención de los carnívoros. Su acción suele centrarse una vez consumida la carne en los elementos más ricos en grasa, los cuales se corresponden con las epífisis, el esqueleto axial y los elementos compactos, por lo que tenderán a dejar unos perfiles anatómicos caracterizados por elementos craneales y apendiculares inferiores.

Los signos más evidentes de su acción son las marcas de dientes sobre los restos óseos y los patrones de fracturación. Pero también pueden ser indicativos de

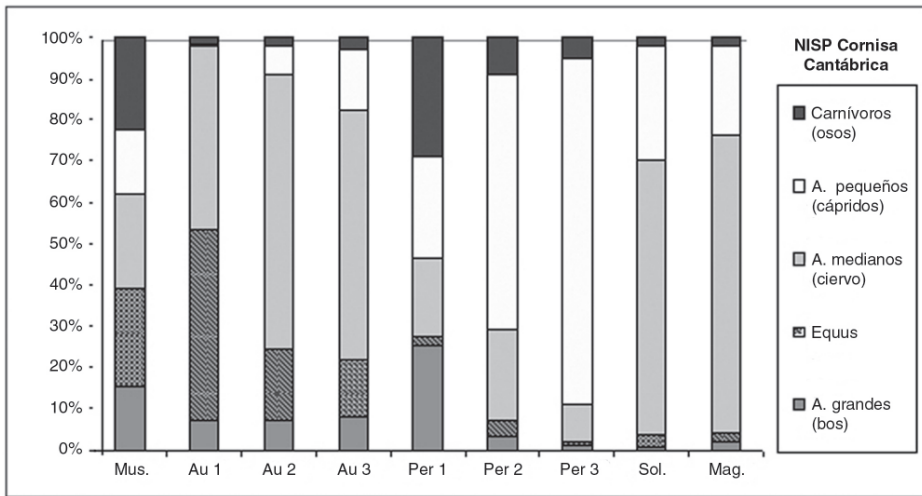


Figura 8. Perfiles taxonómicos de la Cornisa Cantábrica. Las asignaciones Au. 1, 2 y 3 y Gra 1, 2 y 3 se refieren en primer lugar a tres momentos cronológicos diferentes, en el que 1 hace referencia al lapso cronológico (40-30.000), el 2 (30.000-25.000) y el 3 (25.000-20.000). Las del Per. Hace mención a las mismas divisiones cronológicas pero en este caso se refiere a los niveles Gravetienses, Perigordienses y Chatelperronienses.

su intervención la presencia de coprolitos, o sus restos físicos bien a través de dientes deciduales como los que dejan las hienas en los cubiles o la presencia de sus restos.

Como los análisis tafonómicos de los yacimientos tratados casi no se han realizado salvo las excepciones comentadas, sólo nos podemos referir a los patrones taxonómicos y ver qué proporción de carnívoros se ha dado a lo largo de los diferentes momentos, para ver si hay alguna relación con los perfiles anatómicos descritos.

En las figuras 8, 9, 10 y 11 observamos que sólo en el Paleolítico Medio y en los primeros momentos del Paleolítico Superior Inicial la presencia de carnívoros en los yacimientos es más marcada. Esto podría estar relacionado con los perfiles anatómicos de dichos momentos al presentar unos patrones similares a los que dejan los carnívoros después de actuar sobre las acumulaciones óseas (Blumenschine, 1986). Sin embargo, esta idea presenta dos problemas.

Por un lado la representación esquelética del Magdaleniense está marcada por el predominio de elementos craneales y apendiculares inferiores en todos los taxones. Por otro lado podría pensarse en que en el Magdaleniense la presencia de carnívoros es similar a la del Paleolítico Medio; sin embargo, reflejan unos porcentajes de representación mínimos inferiores a cualquier otro momento paleolítico (figuras 8, 9, 10 y 11). Otra idea podría ser que dado que los patrones de habitación antrópicos en los yacimientos magdalenienses y solutrenses son más duraderos, podría pensarse que esto limitaría la acción de los carnívoros. Sin embargo, ya hemos visto

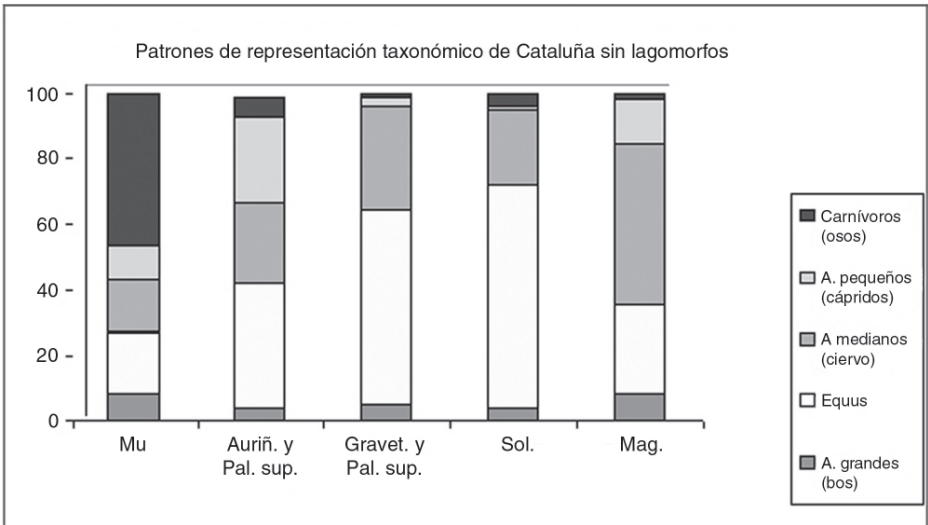


Figura 9. Perfiles taxonómicos en los yacimientos catalanes.

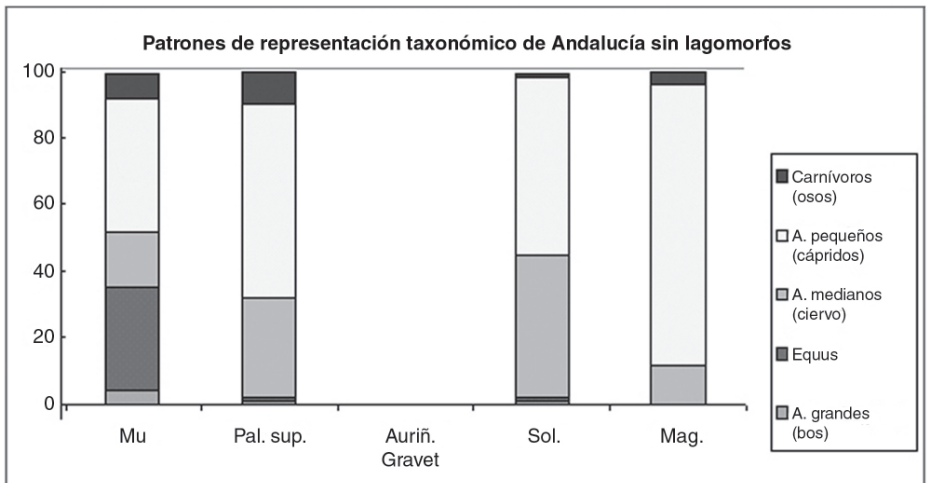


Figura 10. Perfiles taxonómicos en los yacimientos andaluces.

cómo los perfiles anatómicos magdalenenses no se diferencian mucho de aquellos otros en los que la potencialidad de la acción carnívora es mayor.

Otra idea relacionada nuevamente con los carnívoros podría ser la extinción de grandes carnívoros como hiena o grande félidos a partir del Solutrense; sin embargo, la presencia física de estos animales en varios yacimientos como Amalda o L'Arbreda y sus representaciones en el arte paleolítico invalidan esta idea.

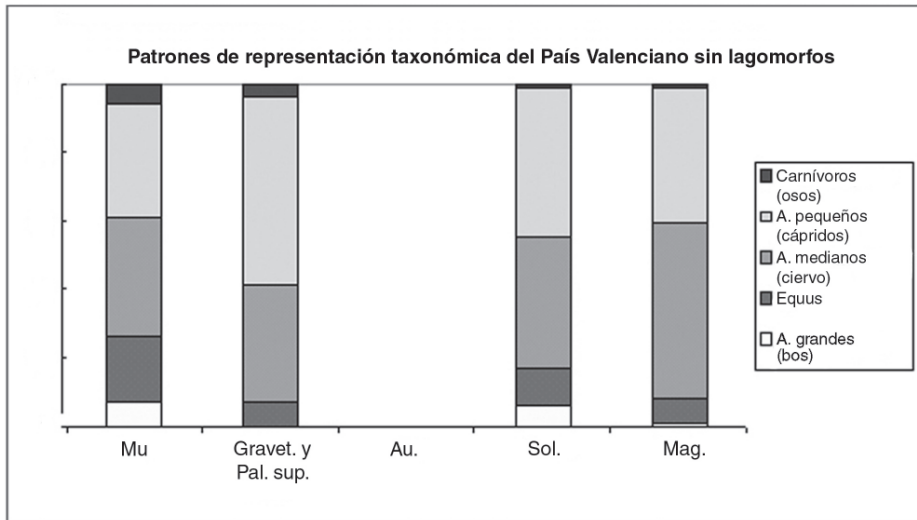


Figura 11. Perfiles taxonómicos en los yacimientos del País valenciano.

Por lo tanto, en función de los patrones taxonómicos no se pueden explicar los perfiles anatómicos y tras lo visto no tenemos argumentos que expliquen los patrones anatómicos diferenciales del Solutrense.

2.4 PATRONES DE FRACTURACIÓN

Dentro de los patrones de fracturación, dada la escasez de análisis tafonómicos que han evaluado esto, no nos es posible hacer muchas precisiones al respecto, aunque en algunos trabajos, como los de Rueda (1993) o Martínez (1996), que tratan yacimientos de varios momentos, coinciden en mostrar una mayor fragmentación en los más antiguos. Lo cual podría ser un factor que explicara la representación de los diferentes momentos, ya que al aumentar la fragmentación también lo hace la dificultad de la identificación. De todas formas, no explica la representación del Magdaleniense, ya que de ser así esto, debería mostrar un patrón esquelético más parecido al del Solutrense. Por lo que debemos buscar otros condicionantes que pueden influir en la fragmentación.

Dentro de éstos hay dos posibilidades que pueden tenerse en cuenta. Por un lado hace referencia a los patrones de edades y, por otro, al consumo de grasa como combustible óseo.

Empezando por el consumo de grasa, al no conocer la proporción de huesos quemados de cada yacimiento, así como las longitudes medias de los restos óseos, no nos está permitido ver en qué casos se ha producido el consumo de este recurso. Las notas de algunos autores como Rueda (1993) o Martínez (1995) indi-

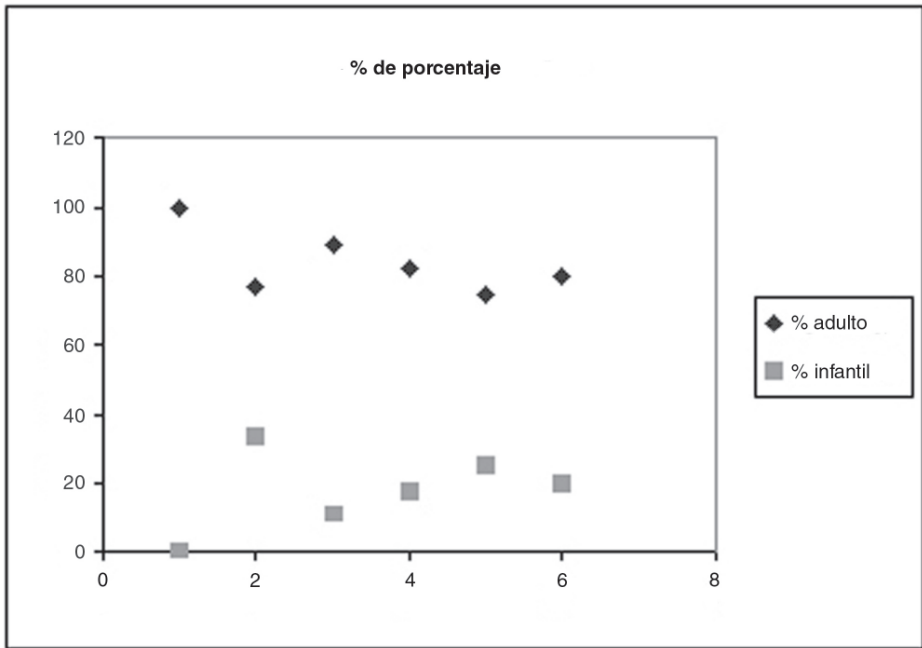


Figura 12. Patrones de edades en los animales de talla pequeña.

can que para el Solutrense, y especialmente para el Magdaleniense, la proporción de huesos quemados aumenta respecto a otros momentos, por lo que puede ser una variable a tener en cuenta de cara a la representación anatómica final. Por otro lado, mi observación personal sobre materiales del Paleolítico Medio revelan que también en estos contextos el porcentaje de huesos quemados es bastante importante; Cáceres ha visto lo mismo para otros sitios del Paleolítico Medio, y Theri Parisot (1998) comenta que el consumo de grasa como combustible es algo que se ha hecho desde el Paleolítico Medio, por lo que la idea de que comience en el Solutrense la utilización de hueso como combustible no es cierta. Además, si lo fuera, tampoco sería un factor a tener en cuenta, ya que el Solutrense refleja unos patrones anatómicos más compensados.

En lo que se refiere a las edades, hemos distinguido dos grupos: los adultos y los infantiles. En función de éstos, partimos de la hipótesis de que un conjunto con abundancia de individuos infantiles tendrá una fracturación inferior que otra en la que predominen los adultos. La causa es que al carecer de tuétano los infantiles, pues su médula está formada básicamente por sangre, la fracturación de los huesos largos será menos intensa que la que sufran los animales adultos, que tienen una médula ósea más rica. Igualmente el contenido de grasa de los huesos será mayor en los animales adultos. Por lo tanto, los patrones de edad deberían reflejar un predominio de adultos en todos los momentos excepto en el Solutrense que dada su representación debería mostrar un porcentaje mayor de infantiles.

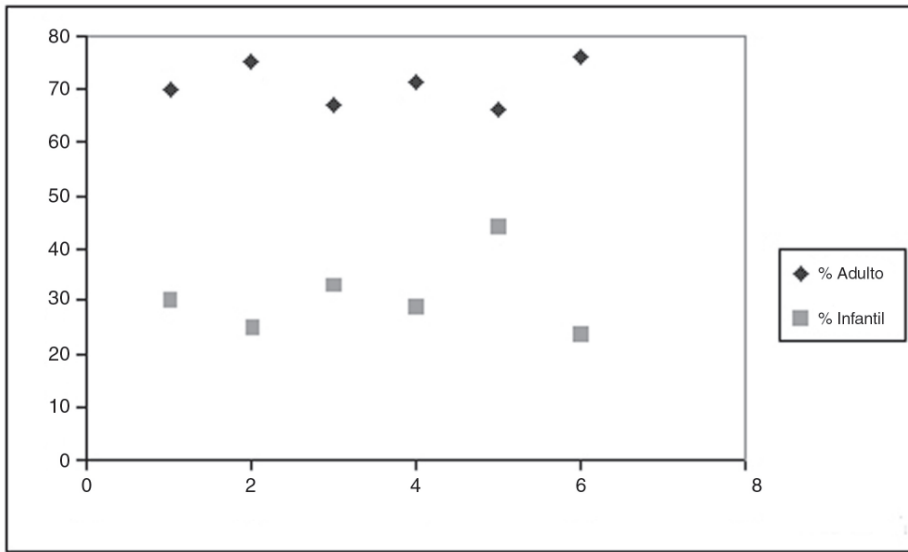


Figura 13. Patrones de edades en los animales de talla mediana.

Si nos fijamos en la figura 12 vemos que en todos los casos predominan los animales adultos incluido en el Solutrense, pero efectivamente en el Solutrense y en el Musteriense la representación de infantiles es mayor que en los otros momentos.

En lo referente a los animales de tamaño medio (figura 13) observamos que en todos los casos los adultos son los individuos principales, aunque su predominancia no es tan acusada como entre los animales de talla pequeña. En este caso, el Solutrense sí refleja un aumento de infantiles bastante marcado respecto a los demás casos, lo cual si puede explicar una fragmentación inferior de los perfiles esqueléticos de este taxón y, por tanto, una representación anatómica más compensada.

Por último, entre los animales de talla grande (figura 14) observamos que son nuevamente los adultos los individuos principales, y en lo referente a los infantiles vuelve a ser el Solutrense el momento mejor representado, aunque a diferencia de los animales de talla media, las diferencias respecto a los otros momentos no es tan clara.

En función de esto y comparando las variables de la representación anatómica y los patrones de mortandad, vemos que hay cierta correlación (figuras 6 y 15). Ya que en los momentos en los que aumentan los infantiles, como puede ser para los animales de tamaño medio y pequeño del Solutrense, los perfiles esqueléticos muestran un aumento de los elementos axiales y los apendiculares superiores, de la misma forma entre los animales de talla pequeña y grande del Musteriense también lo hace la representación de los elementos apendiculares superiores y en el Solutrense para este taxón muestran un patrón más compensado entre los elementos apendiculares inferiores y superiores y los axiales. La única nota detonante es el Paleolítico Superior Inicial, que para los taxones grandes refleja una reducción de los elemen-

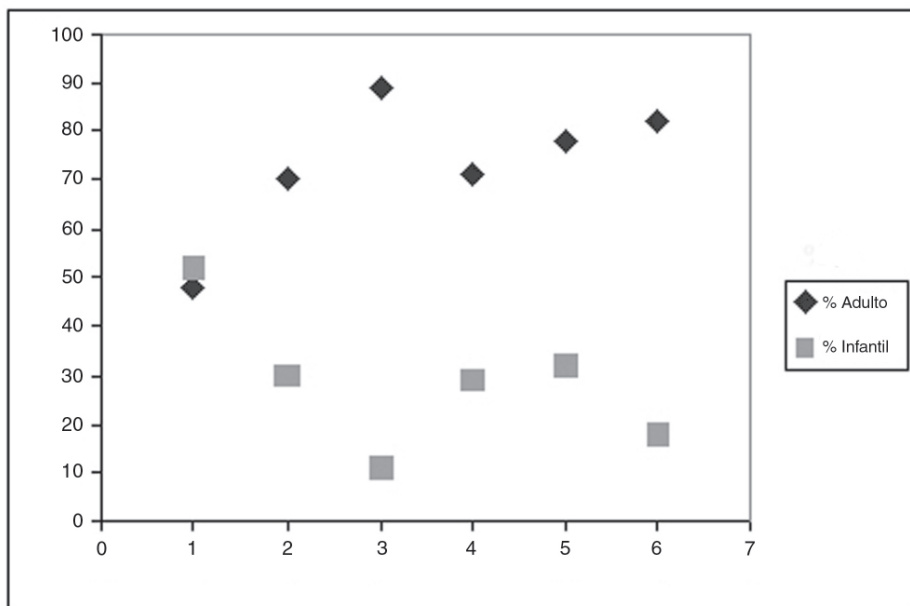


Figura 14. Patrones de edades en los animales de talla grande.

tos craneales y una mayor compensación entre los otros; sin embargo, no tiene su correspondencia en una mejor representación de infantiles. En contraste con ésta, todos los demás casos, en los que el predominio de los individuos adultos se corresponde con una representación marcada por los elementos craneales y los apendiculares inferiores.

Por lo tanto de todas las variables vistas hasta el momento solo la correlación entre los perfiles anatómicos y los esqueléticos pueden aportar alguna pista positiva que explique las diferencias anatómicas entre unos momentos y otros, en especial entre el Solutrense y los demás.

3. CONCLUSIÓN

A la luz de los datos presentados en este trabajo se puede concluir:

No se pueden hacer interpretaciones de los patrones anatómicos sin un exhaustivo análisis anatómico y un análisis tafonómico previo que evalúe los agentes tafonómicos que han intervenido en la configuración ósea final tal y como expone Marean (1998) y Marean & Kin (1998).

En lo que se refiere a los casos aquí tratados, se ha visto cómo los perfiles anatómicos por sí solos no aportan grandes cosas. De igual forma su relación con otras variables como los perfiles taxonómicos, los momentos de excavación tampo-

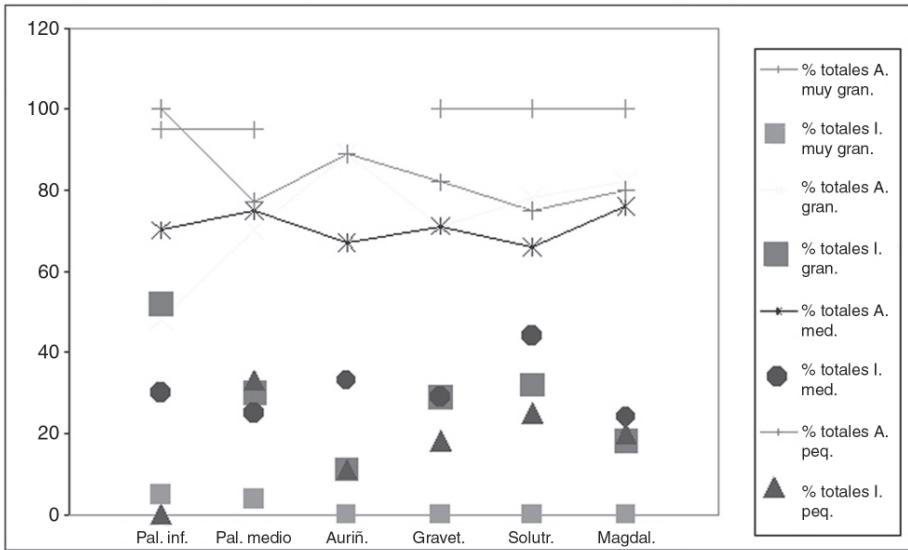


Figura 15. Patrones de edades en todos los animales.

co indican nada concreto. Sólo una correlación entre los perfiles esqueléticos y los de edades puede aportar alguna explicación.

Por poner un ejemplo, la comparación entre los niveles Magdalenenses y los Solutrenses muestra unas características parecidas al presentar escasez de carnívoros, predominio de ungulados de tamaño medio y pequeño, una alta proporción de huesos quemados y una muestra amplia de yacimientos. Sin embargo, los perfiles anatómicos son diferentes, igual que los patrones de edad. De esta forma parece que una asociación con claro predominio de adultos está relacionada con la abundancia de elementos craneales y apendiculares inferiores como ocurre en el Magdalenense, el Musteriense y el paleolítico Superior Inicial; por otro lado, una asociación en la que los infantiles son algo más importantes se correlaciona con un aumento de los elementos apendiculares proximales y los axiales.

En cualquier caso, esta relación tampoco permite diferenciar qué estrategias se han seguido en la adquisición de los recursos, y tampoco permite definir un transporte diferencial. Sólo permite ver una posible relación entre ambas variables y hacer hipótesis sobre posibles patrones de conservación diferencial, en los que una mayor presencia de infantiles puede estar relacionada con una representación esquelética más compensada.

BIBLIOGRAFÍA

- BINFORD, L.R. (1981): *Bones: ancient men, modern myths*. New York, Academic press.
- (1984): *Faunal Remains from Kasius River Mouth*. New York, Academic press.
- BLASCO SANCHO, M.F. (1995): *Hombres, fieras y presas, estudio arqueológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio en la cueva de Gabasa 1 Huesca*. Universidad Zaragoza
- BLUMENSCHINE, R.J. (1986): *Early hominid scavenging opportunites. Implications of carcass availability in the Serengeti and Ngorongoro ecosystems*. Oxford: BAR International Series 283.
- (1988): «An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages». *Journal of Archaeological Science*, 15: 483-502.
- (1995): Percussion marks, tooth marks and the experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution*, 29: 21-51.
- CÁCERES, I. (1995): *Estudios tafonómicos de los procesos de formación del nivel 1 del Abric Romani, (Capalledes Barcelona). La Influencia de la actividad antrópica. Tesis de Licenciatura*. Departamento de historia y Geografía. Facultad de Letras. Universidad Rovira i Virgill (Inédita).
- CAPALDO, SALVATORE, D. (1995): *Inferring hominid and carnivore behaviour from dual-patterned archaeological assemblages*. Ph. D. Thesis. Rutgers University, New Brunswick.
- (1997): Experimental determinations of carcass proceeding by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK 22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution*, nº 33. 555-598.
- DOMÍNGUEZ RODRIGO, M. (1996 a): Caza y carroñeo: reflexiones en torno a la validez de las diagnosis aplicadas al registro arqueológico. *Tabona*. IX. 273-298.
- (1996 b): A lanscape study of bone conservation in the Galana and Kulalu (Kenya) ecosystem. *Origini* 20. 17-38.
- (1997): «Meat eating by early hominids at FLK Zinj 22 Site, Olduvay Gorge Tanzania: An experimental approach using cut-mark data». *Journal of human Evolution* 33. 669-690.
- (1999): The study of skeletal part profiles: An ambiguous taphonomic tool for Zooarchaeology. *Complutum* 10. 15-24.
- KLEIN, R. (1982): Age profiles as a means of distinguishing hunted species from scavanged ones in Stone Age archaeological sites. *Paleobiology*, 8: 151-158.
- LYMAN, R.L. (1994): *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press.
- MAREAN, C.W. (1998): A Critique of the evidence for scavenging by Neandertals and early modern humans: New data from Kober Cave (zagros mountains, Iran), Die Kalders Cave 1 layer 10 South Africa. *Journal of Human Evolution* (35) 1998, pp. 111-136.



- MAREAN, W.C & SOO YEUN KIN (1998): Musterian large mammals from Kobech Cave. *Current Anthropology*, vol. June 39, pp. 79-113.
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1996): *Fauna del Pleistoceno Superior en el País Valenciano. Aspectos económicos, huellas de manipulación y valoración paleoambiental*. Tesis doctoral inédita. Univ. De Valencia.
- PERKINS, D. & DALY, P. (1968): A hunter's village in Neolithic Turkey. *Scientific American*, 219. 97-106.
- RUEDA, J.M. (1993): *L'acció antròpica sobre les matèries dures animals durant el Pleistocè del Nord-est de Catalunya*. Tesis Doctoral inédita Univ. de Girona.
- SELVAGGIO, M.M. (1998): Evidence for a three-stage sequence of hominid and carnivore involvement with long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Archaeological Science* 25, 191-202.
- SHIPMAN, P. (1983): Early hominid lifestyle: hunting and gathering or foraging and scavenging. In J. Clutton Brock and C. Grigson, eds. 1983, pp. 31-49
- (1986): «Scavenging or hunting in early hominids: theoretical frameworks and tests». *American anthropologist*, 88, pp. 27-43.
- STINER, M.C. (1991): An interspecific perspective on the emergence of the modern human predatory niche. In (M.C. Stiner, ed.) *Human predators and prey mortality*, pp. 149-185. Boulder, Co: Westview Press.
- (1994): *Honor Among Thieves: A Zooarchaeological study of Neandertal ecology*. Princeton: Princeton University press.
- TAPEN, M. (1992): *Taphonomy of a central African savanna: Natural bone deposition in Parc National des Virunga, Zaire*, Ph D thesis, Department of Anthropology, Harvard University Press.
- THÉRY PARISOT, I. (1998): *Économie du combustible et paléocologique en contexte glaciaire et periglaciaire, Paléolithique Moyen et Supérieur du Sud de la France (Anthracologie, expérimentation, taphonomie)* Université de Paris I. Panthéon Sorbonne.
- VRBA, E. (1975): Some evidence of chronology and palaeology of Sterkfontein, Swartkrans and Koodrai from the fossil bovidae. *Nature*, 254: 301-304.
- (1980): The significance of bovid remains as indicators of environment and predation patterns. En *Fossils in the Making*. (ed. por A.K. Behrensmeier & A. Hill). Univ. of Chicago Press, Chicago.
- YRAVEDRA SAÍNZ DE LOS TERREROS, J. (2000): Patrones de Representación Anatómica; una hermenéutica equivocada. *Arqueoweb. Revista de Internet*, nº 3. <http://www.ucm.es/info/arqueoweb/> Diciembre 2000.
- (2001 a): *Zooarqueológica de la Península Ibérica. Implicaciones Tafonómicas y Paleocológicas en el debate de los homínidos del Pleistoceno Superior*. British Archaeological Reports International Series 979. (BAR) Oxford 467 p.
- (2001 b): Patrones de alteración ósea en el Pleistoceno Superior de la Península Ibérica. *Tabona* 10. 35-61.
- (2002): Implicaciones tafonómicas en el debate de la caza y el carroñeo en el Paleolítico de la Península Ibérica. *Nivel Cero*, 10. 7-22.
- YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS, J.; DOMÍNGUEZ RODRIGO, M. & PÉREZ RUIBAL, A (2002): The out dated basis of anatomical representation patterns for the interpretation of archaeological sites. En De Rienzi M.; Pardo Alonso, M.V.; Belinchón, M.; Peñalver E.; Montoya, P. & Márquez-Aliaga, A. (ed). *Current topics on taphonomy and fossilization*. Valencia 525-530.



APÉNDICE

TABLA 1. YACIMIENTOS TRATADOS EN EL TEXTO POR NIVELES Y ADSCRIPCIÓN CULTURAL, AÑO DE EXCAVACIÓN Y POR EL TIPO DE ANÁLISIS ZOOARQUEOLÓGICO QUE HA TENIDO LUGAR. SÓLO SE HACE REF. A LOS NIVELES O EXCAVACIONES DE LAS QUE PROVIENEN LOS MATERIALES TRATADOS EN EL TEXTO.

* YACIMIENTOS CON ESTUDIOS TAXONÓMICOS

Nº MAPA	YACIMIENTOS	AÑO EXCAVAC.	PAT. TAX.	PAT. EDAD.	PAT. ANAT	MUST	AUR- GRAV	SOL	MAG	Nº NIV.
26	ABAUNTZ	1976-1979	X						X	1
25	AITZBITARTE IV	1892-1906 1960-1964	X	X	X		X	X	X	3
19	ALTAMIRA	1930's	X	X				X		2
24	AMALDA	1979-1984	X	X	X	X	X	X		4
22	ATXETA	1959-1960	X	X				X	X	2
21	AXLOR	1967-1974	X			X				6
17	BALMORI	1921	X					X		2
21	BOLINKOBA	1932-33, 1941	X	X	X		X	X	X	4
16	EI BUXU	1970-1990's	X	X	X			X		1
14	CALDAS	1968-1971	X		X			X		20
18	EL CASTILLO	Todo el siglo	X		X	X	X	X	X	22
16	EL CIERRO	1958-1959	X					X		2
17	COBERIZAS	1921, 1969	X					X	X	2
16	COLLUBIL		X					X		1
16	EL CONDE	1915, 1963	X			X	X			2
17	CUETO MINA	1914-1916	X			X	X	X	X	4
18	CHUFIN	1978	X					X		1
24	EKAIN	1969-1975	X	X	X		X	X	X	3
24	ERMTTIA	1924-1926, 1964	X	X				X	X	4
24	ERRALLA	1977-1978	X		X				X	5
	ESQUILLEU	1997-1999	X			X				1
18	HORNOS DE LA PEÑA	1909-1911	X			X	X			2
20	EL JUYO	1978-1990's	X		X				X	14
23	LABEKO KOBA	1987-1988	X		X		X			4



21	LAMIÑAK II		X		X				X	1
23	LEZETXIKI*	1928, 1956-1968	X	X	X	X	X	X	X	7(1)
18	LLOSETA	1955-1956, 1969	X						X	1
13	LA LLUERA	1990's	X					X		3
20	EL MIRÓN	1996	X					X		1
20	CUEVA MORÍN*	1912-1920 1966-1969	X	X	X	X	X	X	X	17(1)
16	C. OSCURA	1965-1969	X					X	X	2
18	OTERO	1969	X			X	X		X	7
14	LA PALOMA	1914-1915	X	X	X				X	3
18	LA PASIEGA	Ppio. siglo	X					X		1
20	EL PENDO*	1953-1957	X	X	X	X	X	X	X	17(1)
20	EL RASCAÑO*	1950-1974	X	X	X		X		X	9(9)
17	LA RIERA	1930'S 1976-1979	X	X	X		X	X	X	24
16	C. ROSA	1969	X					X		1
14	SOFOXÓ	1916	X						X	1
23	SANTIMAMIÑE	1918-1926 1960-1962	X	X	X		X	X	X	7
15	TITO BUSTILLO	1972-1975	X	X	X				X	4
24	URTIAGA	1926-1936, 1950's	X		X			X	X	5
24	ZATOYA	1975-1980	X	X	X				X	1
	A. DO CASAIS		X					X		1
	A. JOAO RAMOS	Ppios. siglo	X						X	1
8	CALDEIRAO		X			X		X	X	2
33	CASARES	1967-1968	X		X	X				1
	CASA DO MOIRA	1867, 1988	X					X	X	1
37	CHAVES	1975, 1984-1989	X		X				X	3
29	ERMITA	1971, 1993	X			X				2
	ESCOURAL	1964-1968	X			X				1
1	FIGUEIRA BRAVA	1987-1990	X			X				1
5	FONTAINHAS	1979	X				X			1
36	FUENTE DEL TRUCHO*	1979-1984	X	X	X	X				3(3)
7	FOZ DE EXANRROQUA	1982-1993				X				1
6	FURINHA	1884	X			X				1
37	LOS MOROS DE GABASA*	1984-1994	X	X	X	X				8(8)
5	G. DO N. DEL RÍO ALMONDA	1947, 1991	X			X				1
11	LORGA DE DINE	1964	X			X				1
3	L. DE RAINHA	1968-1969	X			X				1
29	CUEVA MILLAN	1980-1986	X			X				1
4	GRUTA NOVA COLUMBEIRA	1962, 1971	X			X				1
	PEGO D DIABLO	1976, 1988	X							1





30	PEÑA MIEL	Ppios. siglo 1980-1986	X	X	X	X	X			4
2	PRADO DES SOLEMAS	1959-1960	X			X				1
2	GROTA DES SOLAMAS	1959-1960	X			X				1
37	TOROS	1984	X			X				1
27	PRADO VARGAS	1986	X			X				1
28	VALDEBOBA*	1987	X			X				1
12	A'VALIÑA*	1987-1988	X			X	X			1
	VERDELPINO		X						X	1
57	AMBROSIO	1958-1963 1986-1988	X	X	X			X		3
42	L'ARBREDA*	1947, 1970's	X	X	X	X	X	X	X	9
46	ABRIC ROMANF*	Todo siglo	X	X	X	X				3
53	COVA BENEITO*	1980'S	X		X	X	X	X		14
	BLAUS	1987-1990	X						X	2
42	BORA GRAN D CARRERAS	1871-1885, Años 30-40	X	X	X				X	2
	LA CARIGUELA	Med. siglo	X			X				1
43	CAU D. L. GOGES	1915-1920	X		X			X		1
	CASTELL SALA	1977	X		X				X	1
56	LES CENDRES*	1980-90'S	X		X				X	4(4)
44	COVA 120*	1975-1989	X			X				1
55	COVA NEGRA*	1928-33, 1950, 1980's	X		X	X				36
56	COVA DEL CORB	1983	X			X				2
38	L'ESTRET TRAGÓ	1989-1994	X			X				4
44	ELS ERMITONS	1975	X			X				1
49	FUENTE S. LUIS	1987-1988	X			X				1
47	GEGANT.	1975	X			X				2
62	GORHAM'S CAVE	1948-54	X			X				27
63	HIGUERAL DE MOTILLAS		X		X			X		1
59	HORÁ C.	1960-80'S	X			X				1
52	MALLAETES	1939-1945	X					X	X	4
	MATUTANO*	1979-1989	X		X				X	5
42	MOLLET*	2ª mit. siglo	X			X	X			2
40	MURICECS	1969	X			X	X			2
47	MUSCLE	1976	X		X	X				1
61	NERJA	1962-1990's	X		X		X	X	X	6
44	OLOPTE B	1960, 1974	X			X				1
	C. PARCO	1987	X						X	1
52	PARPALLÓ	1922-1931	X		X		X	X	X	10

41	PIKAMOIXONS	1978, 1988	X				X	1
50	RATLLA BUBO		X				X	2
42	R. DE LA MELCA	1961-1969	X	X			X	1
54	COV. SALT	1960-90's	X			X		1
	SA. ANTAO		X			X		1
39	TEIXONERES	1954, 1970	X			X		1
39	TOLL	1955-1957	X			X		1
53	TOSSAL ROCA	1981-1999	X	X	X		X	4
50	VOLCÁN FARO	1930-40's, 1970's	X				X	23
	VILANOVA SAU	1978	X			X	X	1



TABLA 2. PATRONES DE REPRESENTACIÓN ANATÓMICA EN CABRA Y REBECO POR PORCIONES CR (CRÁNEO) / DIEN. (% DE LOS DIENTES); AXIAL (ESCAPULA, PELVIS, COSTILLA Y VÉRTEBRAS) APEND SUP. (HUMERO, FÉMUR, TIBIA, RADIO-ULNA), APEND INF. (METAPODIOS, CARPALES-TARSALES Y FALANGES)

CAPRA / RUPICAPRA MUSTERIENSE	Cr. / dien.	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	SOLUTRENSE	Cr. / dien.	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.
AMALDA VII Capra	36,6%/31,1%	12,7 %	20,7 %	30,1 %	LA RIERA 13 Capra	19 %/7,6 %	47,3 %	23,8 %	20,3 %
Amalda VII Rupicapra	13,1%/10 %	36,8 %	22,1 %	30,1 %	LA RIERA 14 capra	21,8 %/11,6 %	36,7 %	19,4 %	20,2 %
GABASA A-C Capra	57,2% / 56%	5,3%	15%	26,1%	LA RIERA 15 Capra	13,3 %/8,5 %	42,5 %	19,2 %	24,9 %
GABASAD Capra	53,6%/ 49,4%	6,6%	17%	22,6%	LA RIERA 16 Capra	20,2 %/ 5,9 %	46,2 %	18,2 %	15,9 %
GABASA E Capra	52,4% / 49%	7,8%	17,3%	22,1%	LA RIERA 17 Capra	18,1%/ 6,4 %	61,3 %	17,6 %	10,6 %
GABASA F Capra	43,8%/ 41,6%	12,4%	17,4%	29,2%	AMALDA IV Rupicapra	16,5 / 12,7	34	18,8 %	31,2 %
GABASA G Capra	56,5% / 51,5%	5,6%	10,2%	26,2%	El Parpalló 6 Capra	32,4 % / 10	36,1 %	13,8%	14,7%
GABASA H Capra	42,2%/ 38,9%	8,4%	14,9%	34,4%	El Parpalló 7 Capra	35,9 %/ 0	22,7 %	29,7 %	11,8 %
PEÑA MIEL G Capra	44% / 36%	4%	29%	20%	Cova Benedito b3-5 Capra	18,4 %/ 12,3%	10,1%	21,4%	50,4%
F.TRUCHO LBB Capra	11% / 6%	12%	59%	16%	CAPRA / RUPICAPR. MAGDALENEISE	Cr. / Dien.	Axial	Apend. Sup.	Apend. Inf.
F.TRUCHO ALBP Capra	13,6% / 10,2%	4,8%	66,3 %	16,3%	BOLINKOBA 3 Capra	67,5 % / 66,1 %	1,8 %	1,8 %	28,5 %
F.TRUCHO AR Capra	1% /	5%	60%	36%	EKAIN VII Capra	12 %/ 6 %	31	29 %	26 %
GABASA AC Rupicapra	67% / 67%	4%	15,2%	12,2%	EKAIN VI Capra	24 % / 12,5 %	16	29,3 %	30,7 %
GABASAD Rupicapra	66,3% / 64%	4,6%	15,9%	15,9%	ERRALLAV Capra	25,8 % / 18,9 %	35,3 %	25,6 %	15,6 %
GABASA E Rupicapra	47% / 47%	6 %	19 %	21,6%	ERRALLA I-III Capra	35,5% / 18,9 %	38,8 %	18,3 %	7,8 %
GABASA F Rupicapra	28,8%/ 28,8%	8,8 %	37,6%	24,4%	EL RASCAÑO 1 Capra	52,6 % / 40,5 %	18,1 %	11,2 %	17,8 %
GABASA G Rupicapra	52,5%/ 42,5%	2,5 %	22,5%	22,5%	EL RASCAÑO 2 Capra	49,7 % / 40,4 %	13	5,9 %	30,2 %
COVA NEGRA (RIPOLL 1977) CAPRA	58 % / 56 %	3 %	9 %	29 %	EL RASCAÑO 3 Capra	58,6 % / 51,4 %	11,6 %	5,3 %	26,1 %
COVA NEGRA 3B CAPRA	26 % / 18,9%	7,8 %	26 %	40,2 %	EL RASCAÑO 4 Capra	48,1 % / 36,7 %	9,4 %	9,7 %	31 %
COVA NEGRA 2 CAPRA	35 % / 21%	20 %	10,4 %	35 %	EL RASCAÑO 5 Capra	59,5 % / 46,6 %	5,6 %	8,2 %	26,7 %
BENEFITO D4 CAPRA	29,6 % / 20%	5,5 %	25 %	40 %	LA RIERA 18 Capra	54,1 % / 25,3 %	30,5 %	7,3 %	8,6 %

UPPER PALAEOIITHC	Cr / Dien.	Axial	Apend. Sup.	Apend. Inf.	LA RIERA 19 Capra	33 % / 6,4 %	41 %	12,9 %	13,7 %
AU 3 Santi. VIII Capra	25 % / 18 %	19,5 %	23 %	33,7 %	LA RIERA 20 Capra	28,4 % / 9,2 %	40,7 %	16,6 %	14,3 %
PER 2 Bolink. 6 Capra	82 % / 80 %	0,1 %	1,1 %	16 %	LA RIERA 21-23 capra	25,9 % / 15,6 %	33,1 %	15,7 %	26 %
PER 2 Morín 4 Capra	45 % / 35 %	8 %	14 %	31 %	LA RIERA 24 Capra	7,2 % / 4,7 %	14,2 %	15,4 %	64 %
PER 2 Morín 5 A Capra	46 % / 36 %	6 %	5 %	43 %	SANTIMAM. 6 capra	43,5 % / 30,3 %	19 %	19,5 %	28 %
PER 2 Amada VI Capra	35 % 30,5 %	8 %	21 %	37 %	SANTIMAM 2-5 capra	50,1 % / 30,1 %	12 %	11,5 %	27 %
PER 3 Amada V Capra	37 % / 32,9	18 %	14 %	33 %	ZATOYA capra	16,9 % / 13,9 %	11,6 %	13,8 %	58 %
AU 3 Santi. VIII Capra	46,9 % / 23,3 %	10,3 %	23 %	17,3 %	TITO BUSTILLO 1 ACapra	32,6 % / 29,9 %	1,4 %	7,9 %	58,5 %
AU 3 Aitzbitz IV Capra	43,2 % / 25,4 %	10,4 %	18,5 %	24 %	TITO BUSTILLO IB	30,2 % / 24,7 %	12 %	10,5 %	49,7 %
AU 3 Ekain VIII Capra	35,8 % / 20 %	7,9 %	33,7 %	20,7 %	TITO BUSTILLO 2	20,4 % / 14,8 %	75 %	11,2 %	60,5 %
PER 2 Amald VI Capra	15 % / 10 %	38 %	18 %	30 %	CHAVES 2 A capra	62,5 % / 50,5 %	6,6 %	8,4 %	22,3 %
PER 3 Amalda V Capra	12 % / 9 %	40 %	17 %	33 %	CHAVES 2 B Capra	64,5 % / 50,6 %	6,2 %	10,3 %	18,9 %
Parpalló 9-10 Capra	43,6 % / 0	19 %	25,5 %	11,6 %	CHAVES 1C Capra	78 % / 74 %	10 %	4 %	8 %
Benetob 7 b Capra	23 % / 12,6 %	9 %	18 %	50 %	CHAVES 2 C Capra	58,5 % / 51,2 %	5,7 %	6,7 %	23,9 %
YACIMIENTOS SOLUTRENSE		axial	apend. sup.	apend. inf.	Parpalló 1 Capra	59,7 % /	7,9 %	10,7 %	22,8 %
AMALDA IV capra	41,6 % / 33,6 %	12,5 %	17,4 %	31,4 %	Parpalló 2 Capra	46,6 % /	12,1 %	18 %	23 %
BOLINKOBA 4 capra	77,6 % / 76,3 %	6,7 %	1,2 %	19,3 %	Parpalló 3 Capra	45,8 % /	15 %	14,5 %	25,1 %
BOLINKOBA 6 capra	79,4 % / 78,9 %	1 %		19,7 %	ERRALLA V Rupicap	12,8 % / 4,6 %	47,7 %	14,1 %	29,9 %
LA RIERA 4 Capra	24,6 % / 14,3 %	38,5 %	18,7 %	18,1 %	ERRALLA III-I Rupic	29,7 % / 7,7 %	35,6 %	12,2 %	23 %
LA RIERA 5 Capra	30 % / 16,3 %	30,5 %	20,6 %	17 %	SANTIMAMINE VI Ru	41,7 % / 29,2 %	12,5 %	4,2 %	41,7 %
LA RIERA 6 Capra	24,4 % / 11,2 %	40 %	15,2 %	22,8 %	TITO BUSTILLO IB R	20 % / 15 %	7 %	23 %	56 %
LA RIERA 4-6 Capra	14,6 % / 12,2 %	49,7 %	19,6 %	14,7 %	ZATOYA Rupicapra	21,2 % / 9,3 %	24 %	33,7 %	20 %
LA RIERA 7 Capra	21,5 % / 13,0 %	36,6 %	21 %	20,1 %	CHAVES 2 A Rupicapra	78,2 % / 64 %			21,3 %
LA RIERA 8 Capra	21,6 % / 5,4 %	48,7 %	11,9 %	16 %	CHAVES 2 B Rupicapra	47,1 % / 37,3 %	3,2 %	9,9 %	39,3 %
LA RIERA 9 Capra	17 % / 4,6 %	46,4 %	20,8 %	15,2 %	CHAVES 2 C Rupicapra	50 % / 33,3 %	8,4 %		41,5 %
LA RIERA 10 Capra	17,4 % / 4,9 %	37,7 %	18,8 %	13,5 %	CHAVES 1C Rupicapra	36 % / 36 %		7,1 %	56,8 %



TABLA 3. PATRONES DE REPRESENTACIÓN ANATÓMICA EN CERVUS ELAPHUS POR PORCIONES CR (CRÁNEO) / DIEN. (% DE LOS DIENTES); AXIAL (ESCAPULA, PELVIS, COSTILLA Y VERTEBRAS) APEND SUP (HUMERO, FÉMUR, TIBIA, RADIO-ULNA), APEND INF. (METAPODIOS, CARPALES-TARSALES Y FALANGES)

PATOLOGICO INFERIOR: CERVUS ELAPHUS	SOLUTRENSE						Nisp. inf.	Nisp. sup.	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Nisp
	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Cr. / dient	Axial						
Dolina (Total) (Diez,1992)	49 % / 40 %	5, 2 %	28,7 %	17,4 %	115	26,9 % / 11,2 %	19,3 %	21,3 %	32,1 %	1889		
Galería Tg10b, Tn6-Da, Tn6	53,5 % / 43 %	16,7 %	22,3 %	7,4 %	215	27,3 % / 9,4 %	16,7 %	19,3 %	35,7 %	1255		
Galería Tg 10c, Tg 10d, Tn5	54 % / 37,3 %	26,2 %	14,6 %	5,6 %	233	27,6 % / 11,3 %	20,8 %	20,9 %	30,3 %	1783		
Galería S002	45 % / 12 %	37,2 %	7,3 %	10 %	137	23,8 % / 10,3 %	30,4 %	19,5 %	25,4 %	938		
Galería S006	35,3 % / 10,3 %	42 %	20,5 %	2,3 %	88	18,1 % / 6,4 %	38,1 %	16,9 %	25,9 %	824		
Galería S007	44,3 % / 26,8 %	38,3 %	11,4 %	6 %	149	18,1 % / 7,7 %	37,7 %	16 %	27,9 %	286		
Pinilla Del Valle (Ciervo)	60 % / 48 %	2 %	8,5 %	29,4 %	153	15,6 % / 4,7 %	38,9 %	16,5 %	26,5 %	643		
Pinilla Del Valle (Gamo)	74,6 % / 65,9 %	1,1 %	5,5 %	18,8 %	452	23 % / 6,9 %	27,2 %	20 %	28,3 %	2434		
Pinilla Del Valle Cévid.	76,7 % / -	3,2 %	5 %	15,2 %	664	20,5 % / 7,3 %	28,3 %	18,7 %	31,4 %	1166		
Torralba Total	45 % / 2,9 %	22,5 %	14,5 %	21 %	138	8 % / 2,4 %	21 %	24,5 %	46,3 %	1128		
Solana Del Zamborino	50,4 % / 40,1 %	7,3 %	12,4 %	30 %	137	22,7 % / 10,7 %	27 %	16,7 %	24,1 %	719		
MUSTERIENSE	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Nisp. inf.		Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Nisp		
Amalda VII	23 % / 6 %	14,1 %	32,2 %	30,3 %	152	48,4 % / 0	5 %	21,4 %	26 %	314		
Castillo	6,7 % / 0 %	3,8 %	52,5 %	37 %	78	18,7 % / 0	20,3 %	28,2 %	32,7 %	139		
Morin 17 Altuna (1973)	45,4 % / 39 %	1,8 %	15,4 %	38,6 %	170	4,4 % / 0,9 %	6,8 %	11,2 %	79 %	116		
Freeman (1981)	73 % / 73 %	0 %	20 %	20 %	170							
Martínez (1998)	51 % / 43 %	0,6 %	34,5 %	34,5 %	158							
Pendo XVI Martínez.(1998)	61,9 % / 56 %	1 %	19 %	13,3 %	290							
MAGDALENIAN	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Nisp. inf.		Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Nisp		
Gabasa A-C	51 % / 51 %	1,5 %	20 %	27 %	66	38 % / 21 %	12 %	23 %	23 %	47		
Gabasa D	41,3 % / 40 %	1,3 %	14,5 %	42,5 %	75	41,8 % / 27,2 %	20,9 %	18,8 %	20 %	48		
Gabasa E	54 % / 44,6 %	4,5 %	7,8 %	34,5 %	348	53,9 % / 33,3 %	11,6 %	13,1 %	21,4 %	78		
Gabasa F	50,3 % / 44,6 %	2 %	9,8 %	37 %	359	61,1 % / 32,8 %	7,5 %	7,5 %	22,5 %	67		

Gabasa G	34,3%/29%	0,2 %	8,2%	58,3%	511	El Rascafío 3	53,9 %/38,5 %	7,6 %	34,5 %	26
Gabasa H	28,6 %/ 24 %	2,6 %	13,4 %	55,1 %	159	Ekain VII	40,5 %/28,3 %	33,7 %	16,2 %	639
Peña Miel G	18 %/ 11 %	5 %	35,9 %	40,5 %	291	Erralla V	21,6 %/7,9 %	19,3 %	25,1 %	190
Cova Negra (Ripoll 1977)	58,8%/ 50%	1,4 %	6,8 %	35,2 %	483	El Juyo 4	16 %/0,8 %	5,3 %	4,6 %	1662
Cova Negra IV	62,6 %/ 50 %		12,8 %	23,3 %	62	El Juyo 4 S	10,7%/ ?	6,8 %	3,4 %	364
A. Romani I	31 % / 15,5%	16,6 %	34,4%	18,9 %	90	El Juyo 5	26%/ /	8 %	6 %	47
PALEOLITICO SUPERIOR	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend.	Nisp.	El Juyo 6	25,1 %/ / ?	8 %	9,1 %	1462
Au.2 Morin 5-7	60 % / 56 %	2,3 %	2,7 %	34,1 %	289	El Juyo 7	15 %/ / ?	7 %	7 %	140
Au 2 Morin 5 B	54,9 % / 50	2,1 %	9,1 %	32,9 %	143	El Juyo 8	12 % /	9 %	4%	88
Au.3 Aitzibitarte IV	57 % / 27	3 %	14 %	19 %	101	El Juyo 9	3%/	18 %	15 %	30
Au. 3 Riera 1	24,2 / 13,7	34,1 %	22 %	20,6 %	161	Lamiñac 2	17 % /12 %	9 %	31,5 %	339
Au.3 Santimamiñe VIII	40,9 % / 20 %	13,3 %	11,6 %	32,1 %	474	Cueva Morin 2	47,6 %/38 %	8,5 %	11,7 %	260
Au.3 Ekain VIII	61 % / 54 %	18,5 %	11,1 %	7,4 %	54	La Paloma 4	64 %/53 %	3,1 %	7 %	597
Per.2 Morin 4	51 % / 47,8 %	6,9 %	6,8 %	34,5 %	271	La Paloma 6	49 % /39,5 %	9,7 %	8,4 %	577
Per.2 Morin 5 A	23,6 % / 16 %	12,5 %	11,4 %	49,4 %	271	La Paloma 8	60,3 %/56 %	0,9 %	6,6 %	1739
Per.2 Amalda VI	30,3 % / 27 %	13,9 %	24,7%	32 %	235	El Rascafío 4	50,1 %/17,9 %	4,3 %	10,7 %	223
Per.3 Amalda V	48,1 % / 31,9 %	9,5 %	14,9 %	29,9 %	94	El Rascafío 5	53,7 %/ 14,7 %	8,8 %	7,9 %	116
Labelko Koba IX Inf.	13 % / 6 %	31 %	17 %	39 %	782	La Riera 18	20,5 %/9,4 %	25,6 %	21,4 %	1648
Labelko Koba IX Sup.	42 % / 15 %	22 %	9 %	26 %	367	La Riera 19	21 %/7,7 %	25 %	20 %	1388
(Griav) Parpalló 9-10	45 %	11 %	22 %	22 %	2098	La Riera 20	28,2 %/13,2 %	20,6 %	18,2 %	727
SOLUTRENSE	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend.	Nisp.	La Riera 21+23	26,1 %/13,7 %	18,1 %	25,4 %	983
Bolinkoba 4	/ 42,8 %	14,3 %		42,8 %	7	La Riera 24	25,8 %/ 14,1 %	20,7 %	30,5 %	438
Bolinkoba 5	/ 90 %			10,5 %	10	Santimamiñe-VI	33,3 %/ 22,7 %	18,5 %	13 %	935
El Buxu	36,5 % / 34,1 %	12,1 %	4,8 %	41,5 %	39	Santimam II-V	61,4 %/ 29 %	5,1 %	12,2 %	172
Las Caidas 3	/ 25 %	24 %	24 %	25 %	8	Tito Bustillo 1 A	20,1 %/ 13,7 %	19 %	11,6 %	883



Las Caldas 4	70 % / 63 %	22,2 %	7,4 %	28	Tito Bustillo 1 B	18 % / 11,8 %	18,7 %	9,5 %	53,5 %	1123
Las Caldas 5	10,6 % / 5,3 %	21 %	51 %	19	Tito Bustillo 1 C	20,7 % / 13,4 %	16,3 %	13,3 %	49,2 %	1323
Las Caldas 7	31,4 % / 22,6 %	26,4 %	18,5 %	97	Tito Bustillo 2	22,4 % / 17,3 %	17,5 %	16,7 %	42,8 %	428
Las Caldas 8	41,2 % / 22,7 %	18,1 %	18,1 %	22	Zatoya 1b	31,1 % / 24,6 %	28,2 %	22 %	18,8 %	309
Las Caldas 9	50 % / 39,39 %	14,2 %	10,3 %	25 %	Chaves 2 A	33,3 % / 8,3 %		16,6 %	49,9 %	12
Las Caldas 11	36,6 % / 29,3 %	9,7 %	19,4 %	34 %	Chaves 2 B	27,5 % / 10,5 %	5,2 %	36,7 %	31,5 %	29
Las Caldas 13	23,5 % / 5,9 %	5,9 %	35,2 %	17	Bora Gran D'en Carreras	71 % / 17 %	2,1 %	6 %	20,9 %	880
Las Caldas 14	49,9 % / 35,7 %		14,2 %	14	Parpalló 1	61,4 % /	4,9 %	10,6 %	23 %	583
C. Morin 3	68,7 % / 64,7 %		4 %	51	Parpalló 2	39 % /	5,7 %	15,5 %	39 %	398
La Riera 2-3	20,8 % / 11,4 %	22,6 %	23,1 %	44	Parpalló 3	44,7 % / 13 %	7,4 %	17,8 %	30 %	268
Amalda IV	37 % / 26,3 %	19,3 %	15,8 %	152	Volcán Del Faro	37,3 % /	2,7 %	7,2 %	52 %	286
El Castillo	31,1 % / 19,7 %	8,6 %	18,3 %	952	Cendres 4	13 % / 6 %	5 %	11 %	71,4 %	165
Las Caldas 12	19 % / 8,7 %	32 %	13,7 %	253	Cendres 3	10 % / 5,2 %	2 %	18 %	73 %	707
Santimamifé	49,9 % / 34,3 %	9,4 %	14,6 %	213	Cendres 2	23,4 % / 11 %	1,8 %	17 %	58,1 %	169
La Riera 4	25,5 % / 6,2 %	34,1 %	23,1 %	211	Matutano 1	24 % / 13,6 %		6,3 %	69 %	104
La Riera 5	25,5 % / 10,7 %	20,1 %	14,6 %	512	Matutano 2	28,1 % / 18 %		6,5 %	65,3 %	433
La Riera 6	24,7 % / 11,9 %	23 %	10 %	185	Matutano 3	13,5 % / 5 %		5,7 %	77 %	270
La Riera 4-6	22,6 % / 8,5 %	35,4 %	16,9 %	196	Matutano 4	23,3 % / 9,8 %		7,1 %	69,1 %	194

TABLA 4. PATRONES DE REPRESENTACIÓN ANATÓMICA EN EUUS Y BOS POR PORCIONES CR. (CRÁNEO) / DIEN. (% DE LOS DIENTES); AXIAL (ESCÁPULA, PELVIS, COSTILLA Y VÉRTEBRAS) APEND SUP. (HUMERO, FÉMUR, TIBIA, RADIO-ULNA), APEND INF. (METAPODIOS, CARPALES-TARSALES Y FALANGES)

PALEO. INFERIOR EQUUS CABALLUS	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Nisp	PALEOLÍTICO SUPERIOR	Cr. / dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	Nisp
Dolina Díez, (1992)	72 % / 63 %	11 %	6 %	12 %	86	Au 3 Riera 1 Equus	49 % / 30	26,6 %	18,8 %	7 %	116
Galería TG 10 B, TN 6 DA, TN 6	85 % / 83 %	4 %	3 %	8 %	137	Au 3 Santimamiñe VIII Equus	41 % / 35,7	5,4 %	14,3 %	37,4 %	56
Galería TG 10 C, TG 10 D, TN 5	72 % / 68 %	4 %	16 %	8,5 %	128	Per 3 Amalda VI Equus	38,3 % / 32,7 %	9,3 %	25,2 %	27 %	107
Galería S.O.O.6	48 % / 38 %	41 %	4 %	6 %	68	L. Koba IX Inf Equus	15 % / 10 %	50 %	10 %	24 %	210
Galería S.O.O.7	68 % / 55 %	22 %	2 %	8 %	215	L. Koba IX Sup Equus	37 % / 32 %	15 %	9 %	39 %	305
Pinilla del Valle	53 % / 49 %	3,2 %	8 %	36 %	473	L. Koba VII Equus	81 % / 78 %	7 %	6 %	17 %	124
Torralba 1	41 % / 32 %	31 %	20 %	9 %	7	(Grav) Parpalló 9-10	31,5 %	2,5 %	14,5 %	55 %	201
Torralba 3	47 % / 40 %	22 %	21 %	10 %	62	Parpalló 9-10 Bos	38,7 %	15 %	11 %	36 %	
Torralba Total	44 % / 36 %	22 %	25 %	9 %	346	SOLUTRENSE	Cráneo/Diente	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	
Sol. Del Zamborino	85,8 % / 85 %	1,5 %	1,75 %	11 %	2918	Las Caldas 12 Equus	23 % / 9,5 %	27,6 %	26,4 %	23,3 %	47
MUSTERIENSE	Cr. / Dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.		El Castillo 10 Equus	85,8 % / 45,1 %	0,9 %	5,8 %	7,2 %	1239
Amalda VII Equus	41 / 33 %	10 %	38 %	10 %	48	Las Riera 2-3 Equus	45,2 % / 30,9 %	3,5 %	26,9 %	18,2 %	126
Morín 17 Altuna 1978	80,7 % / 80 %	0,7 %	10 %	7,6 %	129	Santimamiñe Equus	66,2 % / 57,1 %	2,6 %	2,6 %	28,6 %	77
Freeman. 1983	/ 85 %		15 %	4 %	123						
Equus Martínez 1998	77,8 % / 76 %	2,6 %	9,6 %	1,8 %	106						
Castillo. Equus	92,3 %	0,2 %	4,2 %	4 %	1313	MAGDALENIENSE	Cr. / Dient	Axial	Apend. sup.	Apend. inf.	
Gabasa A-C Equus	73,3 % / 73,3 %	2,8 %	8,6 %	16 %	206	Bolinkoba 3 Equus	82,7 % /	2,4 %	2,4 %	12,8 %	87
Gabasa D Equus	70 % / 69,1 %	3 %	8 %	20,1 %	162	Santimamiñe 6 Equus	59,6 % / 53 %	2,9 %	9,5 %	27,3 %	136
Gabasa E Equus	73,3 %	2,8 %	7,1 %	18,2 %	385	Tito Bustillo 1 B Equus	/ 30 %	2 %	34 %	44 %	51
Gabasa G Equus	61,4 % / 60,8 %	4,1 %	7,7 %	25,3 %	250	Tito Bustillo 1 A Equus	/ 35 %	2 %	16 %	62 %	62
Gabasa F Equus	65 % / 65 %	3,2 %	7 %	25,2 %	385	Parpalló 1 Equus	70,4 % / 3,2 %	0 %	1,6 %	27,6 %	125





Gabasa H Equus	62,3%/60,7%	3,6 %	7,4 %	28,7 %	265	Parpalló 2 Equus	52,1 % / 5,8 %	0 %	4 %	44 %	121
F:Trucho Lbb Equus	74% / 74 %		28 %		51	Santimamifre.VI Bos	43,8 % / 24,6 %	36,9 %	14 %	26 %	
F:Trucho Albp Equus	68,2%/55,4%	2,4 %	26,4 %	2,4 %	83	Santimamifre II-V Bos	36,5 % / 31,7 %	19 %	5 %	41 %	
AMALDA VII Bos	8,8 %/7,3%	5,8%	38,1 %	46,9 %							
LEZETXIKI Alatuna Bos			73 %	28 %							
Martínez	18,3%/12%	35,1%	31,1 %	6,1 %							
MORÍN 17 Altuna. Bos	47% / 36%	2,4 %	42 %	8,6 %							
Freeman	51% / 51%		44 %	5 %							
Martínez	37% / 25%		60 %	5,4 %							
PENDO XVI Martínez Bos	66,4%/63,7%		18 %	15,5 %							

TABLA 5. NÚMERO DE YACIMIENTOS Y PORCENTAJES DE LOS MOMENTOS DE EXCAVACIÓN EN FUNCIÓN DE LA ADSCRIPCIÓN CULTURAL

Años de Excavación de los Yac. con análisis Anat./Edad	Musteriense			Pal. Superior			Solutrense			Magdalenense		
	To	P.A.	Ed.	To	P.A.	Ed.	To	P.A.	Ed.	To	P.A.	Ed.
	Antes de 1970	24	6	5	15	8	6	24	9	9	22	9
1970-1985	19	5	3	8	6	4	10	7	6	12	10	6
1985-actualidad	12	3	2	4	3	2	5	3	0	11	6	2
Total Yacimientos	55	14	10	27	17	12	39	19	15	46	25	16
% en función del Total												
Antes de 1970	44	43	50	56	47	50	62	47	60	48	36	50
1970-1985	35	36	30	30	35	33	26	37	40	28	40	38
1985-actualidad	22	21	20	14	18	17	13	16	0	24	24	12

TABLA 6. NÚMERO DE YACIMIENTOS Y NIVELES SEGÚN EL TIPO DE ESTUDIOS ZOOARQUEOLÓGICOS QUE HA TENIDO LUGAR, DESGLOSADOS EN FUNCIÓN DE LA ADSCRIPCIÓN CULTURAL

	EDADES	P. ESQUEL.	E. TAFON.	MUST	P. SUP.	SOL.	MAG.	TOTAL
Yacimientos	26	41	16	55	27	31	46	110
Niveles	106	111	44	107	55	81	121	364
EDADES				PARTES ESQUELÉTICOS				
	MUST	P. SUP.	SOL.	MAG.	MUST	P. SUP.	SOL.	MAG.
YACIMIENTOS								
TAX. GRA	9	8	14	16	7	5	4	5
TAX. MED	9	8	14	18	8	8	11	18
TAX PEQ	8	8	13	18	6	7	6	11
NIVELES								
TAX. GRA	19	16	30	31	13	7	4	8
TAX. MED	17	16	36	33	14	13	37	47
TAX PEQ	16	16	36	33	14	8	20	29

TABLA 7. CUADRO RESUMEN DE LO MOSTRADO EN EL TEXTO

TAXONES	PAL MEDIO		PAL SUP INICIAL	SOLUTRENSE	MAGDALENIENSE
Grandes	Rep A	Craneal		Cran reduce-dist.	Cra-(Infer.-super-ax.)
	Edades	Adultos 70 %-30 %		Adultos	Adultos 70 %-30 %
Median	Rep A	Craneal- Apend. inferior		Craneal y Apend. inferior	Craneal y Apend. inferior
	Edades	Predominio de Ad		Predominio de Ad.	Infantiles 40%
Pequeño	Rep A	Craneal (Apend. sup. e infer.)		Craneal y Apend. inferior	Axial y Craneal, valores mas compensados
	Edades	Rep. de lo Infantil 30%		Predominio Adult.	Rep Infantilese 25%
Carnivorous	Presentes		Presentes	Reducción	Reducción