

JOSÉ YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS

## Estrategias cinegéticas durante el Tardiglaciario en la fachada mediterránea de la Península Ibérica

*En este trabajo se analizan las estrategias económicas que utilizaron los grupos cazadores del Solutrense y el Magdaleniense mediterráneos, para ello se han revisado bibliográficamente los datos zooarqueológicos de una extensa área geográfica comprendida desde la actual Cataluña hasta Andalucía Oriental. En la observación de las diferentes características cinegéticas que se produjeron en ambos periodos y en las distintas zonas, se ha podido observar ciertas variaciones tanto a escala geográfica como temporal que implican variedad de formas dependiendo de las circunstancias de cada lugar. Al final se concluye que en el transcurso de este momento se produce una especialización progresiva que comienza en el Solutrense y culmina en el Magdaleniense, pero en el desarrollo de esta especialización se observan ciertas variaciones que cambian de unos sitios a otros tanto taxonómicamente como en la forma de producirse.*

**Palabras Clave.** Solutrense, Magdaleniense, Especialización, Subsistencia, Número de Restos (NR).

*In this paper the economic strategies from the Mediterranean solutren and magdalenian hunter is discussed. It is revised the zooarchaeology dates from Cataluña to Andalucía with the finality to evaluate the hunting characteristics in the different moments and places. So it is identified a progressive specialization since the Solutren that culminates in the purpose specialization's Magdalenian from Cataluña and Andalucía, opposite the Valenciano Country more dependent of the environment.*

**Key Words.** Solutren, Magdalenian, Specialized, Subsistence, Rest Number (NR).

### INTRODUCCIÓN

En este trabajo se pretende observar qué estrategias cinegéticas se emplearon durante el Solutrense y el Magdaleniense de la fachada mediterránea de la Península Ibérica, para ello, se han revisado bibliográficamente gran cantidad de documentos y estudios zooarqueológicos de diferentes yacimientos de una extensa área geográfica que ha sido dividida en tres zonas. La primera se refiere a los asentamientos de Cataluña, la segunda comprende aquellos lugares del País Valenciano (Alicante, Castellón y Valencia) y, la tercera parte por los yacimientos de Andalucía Oriental. En total se trata de un conjunto de ocho yacimientos solutrenses con sus respectivos 27 niveles y de 16 estaciones magdalenienses divididos en 56 unidades estratigráficas (fig. 1). En algunos casos el número de unidades estratigráficas tratadas puede verse algo incrementada por la existencia de estudios zooarqueológicos diferentes, como por ejemplo ocurre en Cova Matutano (Olaria *et al.*, 1981; Olaria 1999).

Por un lado hay que señalar que en este artículo se observarán principalmente los patrones de representación taxonómica siguiendo un doble patrón según el Número de Restos (a partir de ahora NR) y el Número Mínimo de Individuos (MNI). Con este análisis se pretende saber qué especies predominan y en caso de especialización, identificar que taxón es el predominante. En este aspecto sólo se tendrán en cuenta aquellos animales más susceptibles de consumo antrópico, por lo que se prestara especial atención aquellos ungulados de mayor aporte cárnico, destacando los cérvidos, los caprinos, los équidos y los grandes bóvidos. Al centrarse este estudio en los macromamíferos, algunas especies de menor tamaño como los lagomorfos no van a considerarse dado su menor tamaño y su menor potencialidad cárnica, ya que la cantidad cárnica que presenta un taxón de mayor tamaño como una cabra, un ciervo o un équido es muy superior al que aporta varios individuos de conejos. Por otro lado se reconoce la importancia que tuvo este recurso en la dieta de los cazadores de estos momentos tal y como refleja su gran

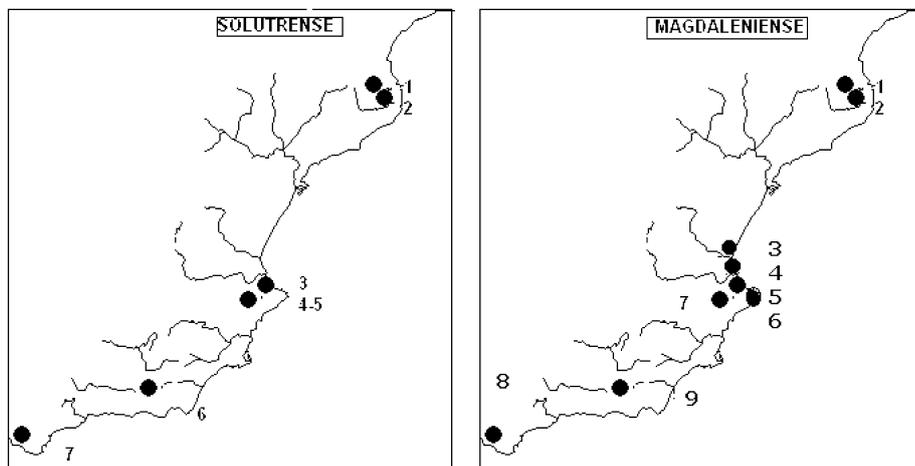


Fig. 1. **Solutrense:** L'Arbreda (1) (Estévez., 1987; Rueda, 1993); Cau de Coges (Estévez, 1979) (2); Mallaetes y Parpalló (Davidson, 1976, 1989) (3); Cova Beneito (Martínez, 1995) (4); Ratlla del Bubo (Villaverde & Martínez, 1992) (5); Cueva Ambrosio (Ripoll, 1986, 1988) (6); Higueral de Motillas (7) (Cáceres & Ancoonetani, 1996).

**Magdalenense:** L'Arbreda (Estévez., 1987; Rueda, 1993); Castel sa Sala (Estévez, 1979); Roc de la Melca (Estévez, 1979; Vila & Mitja, 1987), y Bora Gran d'En Carreras (Estévez, 1979, Nadal *et al.*, 1997) (1), Vilanova de Sau (Vila & Mitja, 1987) (2); Cova Matutano (Olària *et al.*, 1981; Olària, 1999) (3), Blaus (Villaverde & Martínez, 1992, 1995; Martínez, 1996) (4), Mallaetes, Parpalló y Volcán del Faro (Davidson, 1972, 1976, 1989) (5), Les Cendres (Martínez, 1996; Villaverde *et al.*, 1997, 1999) (6), Tossal de la Roca (Cacho *et al.*, 1995) (7), Gorhm's Cave (Weatcher, 1953, 1964) (8); Nerja (Morales *et al.*, 1998; Jordá, 1986), (9).

cantidad de restos superior al 80% de los mismos en bastantes yacimientos como el Tossal de la Roca (Cacho *et al.*, 1995), les Cendres (Villaverde *et al.*, 1997, 1999), L'Arbreda A (Estévez, 1987; Rueda, 1993), Blaus (Martínez Valle 1996), Matutano (Olaria 1999; Olaria *et al.*, 1981), Cueva Ambrosio (Ripoll, 1988), Cova Beneito (Martínez Valle 1996) etc.

Tras el estudio de la representación taxonómica se analizarán los patrones esqueléticos, con la finalidad de observar el sesgo anatómico y definir que causas han podido producirlo (Yravedra, 2000 a). Para ello se ha dividido las partes anatómicas en cuatro porciones formadas por el esqueleto craneal, el esqueleto axial en el que se han incluido la pelvis, la escápula, las vértebras y las costillas, el esqueleto apendicular proximal formado por húmero, fémur, tibia y radio-cúbito y el esqueleto apendicular distal lo constituyen los carpales, los tarsales, los metapodios y las falanges. La selección de esta división responde a una división en función de las características alimenticias que presenta cada sección y de las posibilidades que tiene cada una de las porciones de resistir los diferentes procesos predeposicionales y postdeposicionales. De esta forma los diferentes estudios tafonómicos revelan que son los elementos craneales y apendiculares distales los que mayores probabilidades tienen de pasar al registro, al poseer una menor utilidad alimenticia y una densidad mayor que los hace más resistentes (Lyman 1994). Por otro lado el mayor contenido medular de los restos apendiculares proximales condiciona su fragmentación al ser una sustancia muy nutritiva y el alto contenido graso de las epífisis favorece su consumo por carnívoros y su aprovechamiento como

combustible. Por último entre los elementos axiales se han incluido aquellos huesos que sólo interesan por su contenido graso, lo que les hace estar expuestos a múltiples procesos destructivos protagonizados por su forma plana, su menor densidad y resistencia y sobretodo por la atracción que suponen para los carnívoros, ya que son fácilmente consumidos por estos agentes.

Finalmente se estudiarán las referencias existentes sobre los patrones de alteración en las corticales óseas, con el fin de ver que implicaciones tafonómicas se produjeron en los conjuntos óseos analizados, por desgracia este tipo de estudios no han tenido un gran desarrollo hasta la fecha, por lo que los datos existentes sobre este aspecto no son muy significativos, como luego se verá.

Para poder desarrollar este trabajo se ha dividido el texto en tres partes. La primera tratará todas las cuestiones referentes al Solutrense, la segunda al Magdalenense y finalmente en la tercera se expondrán las conclusiones y respectivas relaciones entre ambos periodos y zonas geográficas.

## EL SOLUTRENSE

Desde un punto de vista zooarqueológico los yacimientos y la información a la que se hace referencia puede observarse en la fig.1. Así el NR se ha estudiado en 27 niveles de 8 yacimientos, el MNI en 22 niveles y 6 yacimientos y el tratamiento de las partes anatómicas en 8 niveles en el caso del ciervo que es el taxón mejor analizado. Por último los patrones de alteración ósea sólo ha sido tratado en cua-

tro sitios (L'Arbreda, Cova Beneito, Cueva Ambrosio y el Higueral de Motillas), por lo que la información disponible es bastante dispar.

Junto a los lugares considerados que aparecen en la fig. 1 hay otros conjuntos con algunos datos faunísticos que en forma de breves informes enumeran las especies que aparecen y en algunas ocasiones qué elementos anatómicos son más abundantes. De esta forma el Pantano de Cubillas o la Cueva de los Ojos muestran restos de ciervo, cabra, corzo, jabalí, uro y algunos carnívoros (Sanchidrián *et al.*, 1996; Toro Mollano & Amollana, 1985). En la cueva del Higueral han aparecido fragmentos craneales de *Equus* y *Cervus*, pero también hay presencia de elementos axiales y apendiculares proximales de *Bos* y *Cervus* (López & Cacho, 1979).

En lo referente a los ungulados se aprecia cierta especialización, ya que en todos los niveles menos en tres de Cova Beneito, dos de les Mallaetes y dos del Parpalló algún taxón supera el 60% de los restos (fig. 2). De esta forma en los yacimientos catalanes predomina el caballo en L'Arbreda (Estévez 1987; Rueda 1993) y Cau de Coçes (Estévez 1979) a pesar de ello la realización de futuros trabajos sobre nuevos sitios deberá confirmar este predominio de los équidos en esta región, ya que dentro de los asentamientos tratados se observan ciertas variaciones que pueden obedecer a condicionantes medioambientales. Así, el nivel templado de L'Arbreda C indica reducción de caballo y aumento de ciervo, mientras que el estrato frío de L'Arbreda B con reno y

aumento de *Equus* y *Bos* que puede relacionarse de aumento de zonas abiertas en detrimento de las más boscosas.

Los yacimientos andaluces muestran una especialización en ciervo o cabra según el medio circundante, un ejemplo de esto es el caso de Cueva Ambrosio donde se produce una clara especialización sobre cabra en una región alta favorable para los cápridos (Fig. 2). Por el otro lado en el Higueral de Motillas destaca el ciervo en un entorno más próximo a la costa.

En Valencia y Alicante, la especialización no es tan acusada. En Cova Beneito ésta no se produce, debido posiblemente a las amplias posibilidades que ofrece el medio circundante, de tal manera que predomina la cabra y el ciervo de forma conjunta con unos valores bastante altos. En los otros yacimientos se aprecia cierta especialización en cabra o ciervo según el sitio. Así, en les Mallaetes el medio abrupto condiciona la abundancia de cabra mientras que en Ratlla del Bubo y Parpalló lo hace el ciervo. Por lo que el medio parece ser un claro condicionantes en la especialización de uno u otro ungulado.

Entre los otros taxones se puede observar en la fig. 2 como los grandes bóvidos están muy mal representados y sólo en dos niveles del Parpalló superan el 5% de los restos. Igual ocurre con los équidos que a excepción de los yacimientos catalanes y las unidades de Cova Beneito y el Parpalló 7 y 5 nunca supera el 5% de la muestra ósea, lo que indica la existencia de ciertas preferencias por los ciervos y

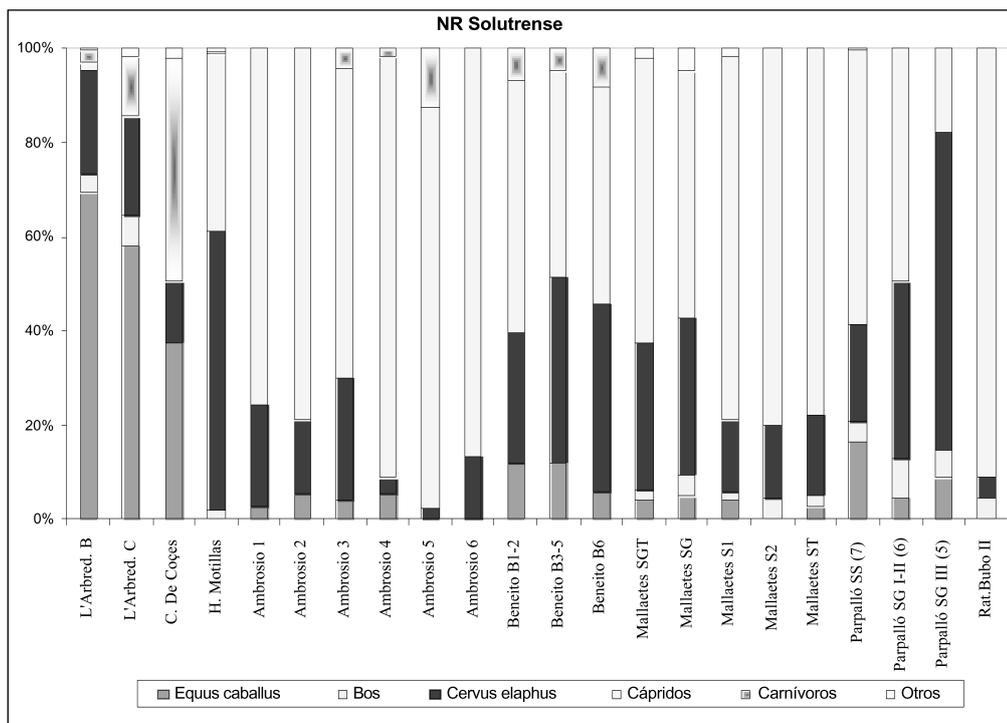


Fig. 2. Patrones de representación taxonómica según el NR.

las cabras, ya que en el caso de otros taxones como rebeco, corzo u otras su presencia es todavía mucho menor.

En lo que respecta a los carnívoros, su presencia también es muy baja apareciendo sólo en L'Arbreda, Cau de Coçes, Cueva Ambrosio y Cova Beneito de manera testimonial. Entre éstos carnívoros desaparecen las evidencias de hienas, panteras y osos que suelen ser los principales ocupantes de cuevas cuando la presencia antrópica no se produce. Esto revela la escasa presencia que debieron tener los grandes carnívoros en estas fechas. Por otro lado entre los carnívoros documentados sólo están ciertos tipos de talla pequeña como el zorro o los mustélidos y sólo el lobo y en algunos casos los lince son los únicos carnívoros de un tamaño mayor que aparecen. Aunque en algunos casos como en Cova Beneito responden a la acción humana, como muestran ciertas marcas de corte documentadas por Martínez Valle (1996).

Si se analiza el *MNI* destaca el escaso número de individuos que representan las especies documentadas, así salvo el caso de la cabra no hay ningún ungulado que supere los diez individuos. En lo referente a la especialización taxonómica descrita a partir del *NR* se observa como ahora también se produce ésta, pero en unos promedios menores. De esta forma según el *MNI*, los niveles del Parpalló, Mallaetes (AT, SGT, AYT), Cau de Coçes, el Higueral de Motillas y cueva Ambrosio (1, 2, 3, 6) no muestran especialización a diferencia de lo que mostraba el *NR*, por lo que las conclusiones son diferentes en función de que el análisis se haga bajo un patrón u otro. Esto se debe al hecho ya planteado por diferentes autores de que el taxón con menor *NR* incrementa su porcentaje en el cálculo del *MNI*, ya que según este patrón, los animales con mayor *NR* reducen su promedio.

En la edad de los individuos no se pueden hacer muchas precisiones al no contar con esta información en la mayoría de los niveles. Pero en Cau de Coçes (Estévez, 1979, 1980), L'Arbreda (Estévez, 1980, 1987) y Cova Beneito (Martínez Valle, 1996) parecen predominar los individuos adultos frente a los infantiles. En cambio en Cueva Ambrosio (Ripoll, 1988) y el Higueral de Motillas (Cáceres & Anconnetanni, 1997) muestran una situación de relativa igualdad o de superioridad de los infantiles. En cualquier caso la información es bastante reducida como para poder establecer generalizaciones por lo que habrá que esperar a futuros trabajos.

Desde un punto de vista cronológico-cultural, vemos que los yacimientos más antiguos situados en la transición con los últimos niveles del Paleolítico Superior Final y los primeros momentos del Solutrense hasta el 18500 BP presentan cierta especialización relativa como indican L'Arbreda C y Parpalló 7. En un segundo momento entre el Solutrense Superior y el Solutrense evolucionado hasta el 16500 BP, se produce una mayor especialización como reflejan L'Arbreda b, Cau de Coges, los niveles de Cueva Ambrosio, Mallaetes, Ratlla del Bubo I y Parpalló 5. Aunque en todo este tiempo, pueden darse ciertos momentos de diversificación como se aprecia en los estratos de Cova Beneito, el Parpalló 6 e Higuera de Motillas y Ratlla del Bubo II.

Por lo tanto no se pueden establecer grandes conclusiones ya que aunque es verdad que en lo referente al *NR* sí se produce cierta especialización al superar el 60% de los restos en cabra (Ambrosio, Mallaetes, Ratlla del Bubo), ciervo (Higueral de Motillas y Parpalló) y caballo (L'Arbreda), en el *MNI*, la especialización no es tal. Además, desde un punto de vista cronológico los niveles con cierta diversificación se alternan a lo largo de todo el Solutrense, por lo que es arriesgado defender una estrategia especializada sobre un determinado taxón para este periodo. Por el momento habrá que esperar a nuevos estudios zooarqueológicos que aporten nuevos datos y clarifique esta cuestión. Por el contrario desde un punto de vista geográfico sí parecen observarse algunas diferencias entre las distintas áreas, de esta forma se observa una mayor abundancia de équidos en Cataluña y, de cérvidos y cápridos en Andalucía y el País Valenciano.

Desde un punto de vista esquelético la información de los taxones considerados (*Bos*, *Capra*, *Cervus*, *Equus*) varía según la especie analizada, así los grandes bóvidos muestran muy pocos restos y sólo en el nivel 6 de Parpalló se supera los 50 restos. Entre la escasa representación de este animal destaca un predominio de los elementos apendiculares distales (metápodos y falanges), seguido de las extremidades proximales traseras (fémur y tibia) y de los fragmentos craneales (Yravedra 2001). En los équidos ocurre una situación similar, pues sólo el Parpalló 7 supera los 50 restos, ya que de L'Arbreda no hay datos sobre su representación anatómica. Volviendo a Parpalló 7 se aprecia como los elementos apendiculares distales predominan, seguido de los craneales y los apendiculares proximales (fémur, tibia, húmero y radio) entre los que los cuartos traseros predominan sobre los delanteros.

El ciervo supera los 100 restos en cuatro niveles mientras que en otros cuatro no llega a esta cantidad. En estos estratos menos significativos predominan los elementos apendiculares distales y los apendiculares proximales (Ambrosio 1-5, Parpalló 5, Beneito B1-2, B6). En los niveles con un mayor número de restos (Higueral de Motillas, Parpalló 6, 7 y Beneito B3-5) se aprecia cierta variabilidad (Fig. 3). En el Higueral de Motillas y Parpalló 6 predominan los elementos craneales y las extremidades distales aunque los apendiculares proximales también están bien representados. En Parpalló 7 hay gran igualdad en todas las secciones y en Cova Beneito 3-5 sólo predominan las partes apendiculares distales. En resumen como ocurría con los dos taxones comentados anteriormente predominan los elementos apendiculares distales seguido de los craneales y los apendiculares proximales estando siempre los elementos axiales muy mal representados. En la representación de los cuartos delanteros-traseros, se observa cierta variedad pero los delanteros son más abundantes por la gran cantidad de húmeros conservados (fig. 3).

Por último la cabra supera los 100 restos en 3 niveles (Parpalló 6-7, Beneito 3-5). En los niveles con una menor representatividad sobresalen los elementos distales en Cova Beneito 6 y Cova Beneito 1-2 y los craneales en el Higueral

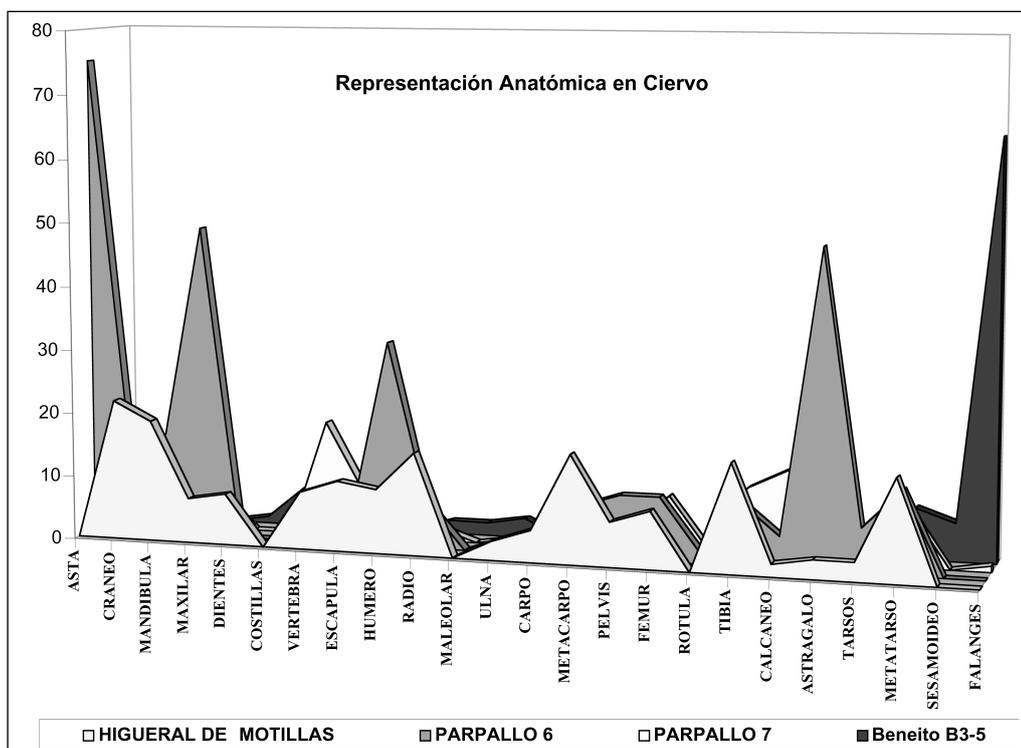


Fig. 3. Patrones de representación anatómica en los niveles solutrenses más representativos según el NR.

de Motillas, Cueva Ambrosio 1-5 y Parpalló 5 pero en estos sitios los restos proximales y axiales son bastante abundantes, especialmente en Cova Beneito. En los niveles con un mayor *NR* se observa en Parpalló 6-7 y Cova Beneito B3-5 un patrón bastante compensado, en el que por primera vez aparecen los elementos axiales bastante bien representados, al igual que los apendiculares proximales. En todos los casos parece producirse una mayor presencia de los cuartos delanteros sobre los traseros (fig. 4).

Por lo que concluyendo, en este momento las extremidades proximales y los elementos axiales están bien representados, lo que puede estar relacionado con la menor incidencia de algunos agentes deposicionales y postdeposicionales destructivos como los carnívoros. De esta forma ya se ha indicado anteriormente como su presencia física en *NR* y *MNI* es menor que en épocas anteriores (Yravedra 2001), pero también lo es la acción destructiva que producen cuando acceden a una carcasa, síntoma indirecto de su presencia. Así, la ausencia de marcas de diente y patrones de fracturación propios de estos agentes en los yacimientos que cuentan con análisis tafonómicos apropiados (Rueda 1993; Martínez Valle 1996; Cáceres & Anconetani 1997) parecen apoyar esta idea. Junto a los elementos apendiculares proximales y axiales a los que nos veníamos refiriendo, los restos craneales y apendiculares distales también son bastante numerosos aunque en menor proporción que en las fases anteriores del

Paleolítico Superior Inicial y el Musteriense (Yravedra 2001).

Según los patrones de alteración ósea, la información disponible es aún más reducida que la descrita en la representación esquelética y, sólo los estudios de Cova Beneito, Cueva Ambrosio, L'Arbreda y el Higueral de Motillas a los que se hace referencia en la fig. 2 presentan algún tipo de información.

En Cova Beneito los estudios tafonómicos revelan que tanto los cápridos como los cérvidos y los équidos tienen un origen principalmente antrópico, incluidos los lagomorfos (Martínez Valle, 1996), por otro lado la acción de los carnívoros apenas está documentada, por lo que su incidencia sobre el conjunto fue muy reducida como ya se ha comentado.

En Cova Ambrosio, el análisis de Fernández Jalvo revela que 43 restos tienen marcas de corte de los 210 analizados (Ripoll, 1988). Las cuales responden a labores de descarnado y desarticulado. También se han observado marcas de percusión y marcas de carnívoros aunque en proporciones muy pequeñas.

En el Higueral de Motillas (Cáceres & Anconetani, 1997), la mayoría de los restos tienen una buena conservación, aunque es evidente la acción química del agua como denotan las alteraciones típicas producidas por este agente. Así hay 119 restos bien conservados, 109, con pátinas y abrasiones, 115 con intrusiones calcáreas, 9 con exfoliaciones y

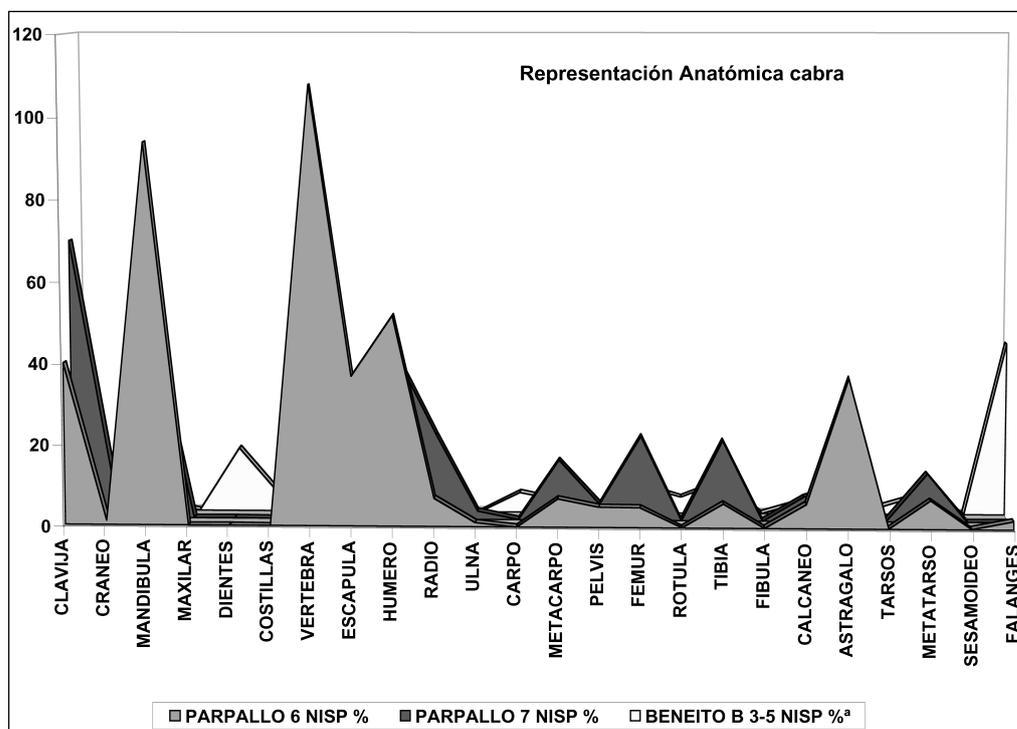


Fig. 4. Representación Anatómica de cabra en los niveles solutenses más significativos según el NR.

45 muestran evidencias de deformación plástica por la compresión del sedimento. Entre los agentes biológicos hay menos evidencias, sólo 4 restos presentan huellas de vermiculaciones, 3 *Trampling*, 3 marcas de diente de roedor y 8 marcas de carnívoros. Por último la acción humana ha quedado patente a través de marcas de corte y percusión correspondientes a todas las labores de carnicería, desde el descarnado hasta la fracturación para consumir la médula tanto en ciervo como en cabra.

En L'Arbreda, la evidencia antrópica se manifiesta a través de los huesos quemados y la intensa fragmentación (Rueda 1993). Pero por primera vez en este sitio, se aprecia una brusca reducción de las alteraciones provocadas por carnívoros, que viene a coincidir con la mayor incidencia humana sobre el yacimiento.

En definitiva los datos aquí propuestos vienen a confirmar lo observado en los patrones de representación anatómica, así destaca el protagonismo antrópico frente a los carnívoros, los cuales no sólo reflejan una escasa representatividad en *NR* y *MNI*, sino que también una mínima incidencia sobre el registro óseo, como indican los patrones de alteración ósea y de representación esquelética. Esto puede deberse a un patrón de ocupación de los asentamientos más prolongado que en momentos anteriores, así lo reflejan asentamientos como Cova Beneito (Martínez, 1996) o Mallaetes y Parpalló con un patrón de ocupación dual según la estación (Davidson, 1989). También en Cueva Ambrosio, L'Arbreda,

Cau de Coges y el Higueral de Motillas se produce una habitación estacional según las estaciones (Estévez, 1979; 1987; Ripoll, 1988; Cáceres & Anconetani, 1996).

## EL MAGDALENIENSE

Como en el Solutense se seguirá el mismo patrón de análisis, en este caso el *NR* se ha documentado en 48 niveles, el *MNI* en 13 y los patrones de representación anatómica en 15, mientras que los patrones de alteración ósea sólo se han analizado en cinco yacimientos. Por otra parte hay otros lugares además de los de la fig.1 que presentan restos faunísticos aunque carecen de estudios zooarqueológicos desarrollados. En el Pirulejo destaca la presencia de cabra, ciervo y jabalí, mientras que en la Cova do Parco aparecen ciervo, caballo, cabra, gamo, corzo y algunos carnívoros como el lince, el lobo y el zorro (Arguelles & Pericot 1988), siendo la cabra el que presenta más restos (Fullola *et al.*, 1997). En la Font Voltada (Mir & Freixas 1993; Freixas & Mir 1998) está documentado un predominio de conejo con un 94% de los restos, y entre los macromamíferos destaca la cabra seguido del ciervo, en Pikamoixones (Perales & Fernández 1990) se produce un hecho similar, así el 90% de los restos pertenecen a lagomorfos y el 10% restante se lo reparten cabra, caballo y ciervo en este orden. Finalmente en la Cueva de los Mejillones sólo apareció jabalí y ciervo (García, 1985).

En lo referente a los yacimientos que cuentan con unos análisis zooarqueológicos más desarrollados (fig. 1) hay que destacar el predominio de ciervo, cabra y caballo en el País Valenciano, Andalucía y Cataluña. Aunque como se comentó en la introducción son los lagomorfos el grupo animal que más número de restos tiene. Entre los otros taxones documentados destaca la escasa presencia de los carnívoros que sólo presentan algunos restos en Nerja A-B, Matutano 7 y Cendres XII, XIV y VII y L'Arbreda A, lo que continúa la tendencia descrita en el Solutrense sobre su drástica reducción respecto a periodos anteriores (Yravedra 2001). Entre los grandes carnívoros destacan los restos de hiena en Bora Gran D'en Carreras y los de lobo en Les Cendres IX, Matutano 1, 3 y 7, Cueva del Parco, Nerja B y C, Catell sa Sala y en Bora Gran D'en Carreras aunque siempre con un número de restos muy escaso. También están muy mal documentados los restos de *Bos* que sólo están de forma testimonial en L'Arbreda, Vila Nova de Sau, Parpalló 3-1, Blaus, Les Cendres, Matutano 5 y Volcán del Faro 26. Lo mismo ocurre con los súidos que aparecen en Matutano 4, Blaus 4-5 y Nerja A aunque aumentan ligeramente con respecto al Solutrense (fig. 5). Finalmente otros taxones como el reno sólo se ha documentado en Cataluña (Bora Gran D'en Carreras), y en el caso del corzo sus restos son muy escasos.

Entre los ungulados más representativos se aprecian diferencias según las zonas. En Cataluña hay seis niveles correspondientes a seis yacimientos distintos, en los que se observa una especialización de caballo en L'Arbreda y Vilanova de Sau, de cabra en la Cueva del Parco y otra de ciervo en Roc de la Melca y Bora Gran D'en Carreras, por último en Castal Sa Sala hay cierta diversificación con predominio de *Equus*. En definitiva se da una estrategia de adquisición especializada en taxones de tamaño medio. De esta forma en L'Arbreda la abundancia de caballo no hace más que continuar la tendencia de momentos anteriores (Rueda, 1993). El medio boscoso y el momento climático templado de Roc de la Melca favorecen el predominio de ciervo, al igual que en Bora Gran, aunque en este las condiciones climáticas reflejan cierto enfriamiento según se desprende de taxones como reno (Nadal *et al.*, 1997). En cambio la situación de Cueva de Parco en un medio abrupto de media montaña es más favorable para la cabra. Por otro lado hay dos yacimientos situados en medios de media montaña y en unos entornos escarpados muy favorables para los cápridos, que en lugar de presentar especialización sobre este taxón la presenta sobre caballo (Vilanova de Sau) o diversificación con predominio de caballo (Castell Sa Sala). Lo que podría indicar que las preferencias cinegéticas de esta región sobre taxones de tamaño medio y, en especial sobre caballos está motivada por una cierta intencionalidad antrópica no siempre relacionada con las condiciones del medio, ya que en lugares como en Vilanova y Castel Sa Sala predominan los équidos en unos medios en los que debería hacerlo los cápridos. Junto a éstos dos yacimientos en otros como en Bora Gran las condiciones frías podrían haber favorecido una situación diversificada, sin embargo, la especialización sobre ciervo es bastante mar-

cada. Por último en L'Arbreda y Roc de la Melca la fauna representada se corresponde con el medio circundante y no rompe con las preferencias antrópicas sobre animales de talla media (fig. 5). Por último contrasta la presencia de équidos y grandes bóvidos en los yacimientos catalanes respecto a los andaluces y los del País Valenciano en los que casi no aparecen (fig. 5).

En los cinco niveles de los dos yacimientos andaluces se produce una gran especialización en cabra en Gorhan's Cave y Nerja A – D. La causa del predominio de este taxón puede estar influenciado por la cercanía de zonas escarpadas en las proximidades del yacimiento, sin embargo la cercanía de la costa y la situación climática templada que presentan ambos lugares (Jordá 1986; Yravedra 2001) denotan unas condiciones más favorables para otros taxones como el ciervo que casi no aparece, por lo que sí la especialización descrita en las estaciones catalanas se centra en équidos y cérvidos, en estos dos sitios se produce sobre cabra (fig. 5).

En los niveles de los 7 yacimientos tratados en el País Valenciano los grandes bóvidos están muy mal representados, por el contrario los équidos con porcentajes próximos al 10% presentan una mejor representación en el Parpalló, Cova Matutano, Les Cendres, Blaus y el Volcán del Faro (figs. 5 y 6). Esto puede estar condicionado por la situación de los yacimientos en unos medios próximos a la costa que en periodos del Pleistoceno Superior Final debieron disponer de unas amplias extensiones de llanuras superiores a las de la actualidad al no estar la plataforma continental inundada (Aura *et al.*, 1993).

Frente al caballo, hay otros taxones como la cabra y el ciervo que son los animales mejor representados en los yacimientos del País Valenciano. De esta forma se puede observar especialización sobre uno u otro taxón en todos los niveles del Tossal de la Roca, Mallada, Les Cendres, Matutano (1-7), Volcán del Faro, Blaus y el Parpalló 4 (figs. 5, 6 y 7).

Entre los niveles con especialización sobre ciervo destacan Les Cendres, Matutano (1-7) y Volcán del Faro situados en zonas llanas próximos a la costa y con montes bajos cercanos, ofreciendo un hábitat óptimo para el ciervo. En Mallada y Blaus también se produce especialización sobre ciervo pero al ser su *NR* tan bajo no ha sido considerado por ser menos representativo que los otros casos. En Cova Matutano destaca que tanto los datos que ofrece Watson en el sector 3 como los de Albiol *et al.*, en los sectores 1 y 2 (ambos trabajos en Olària, 1999) reflejan una especialización sobre ciervo bastante marcada, lo que se correlaciona con la situación del yacimiento. Sin embargo, destaca el contraste de estos materiales con los de Olària *et al.*, (1981), que aunque indicaban una tendencia parecida, el número de restos de cérvidos y cápridos era mayor en aquel trabajo, por otro lado en dicho análisis sólo se producía cierta especialización en algún nivel como Matutano 2 c (fig. 6).

Por último la especialización en cabra que se produce en el Tossal de la Roca es consecuencia del medio, que al ser escarpado y montañoso es muy favorable para este taxón. Por otro lado otras condiciones como la cercanía de ciertos valles

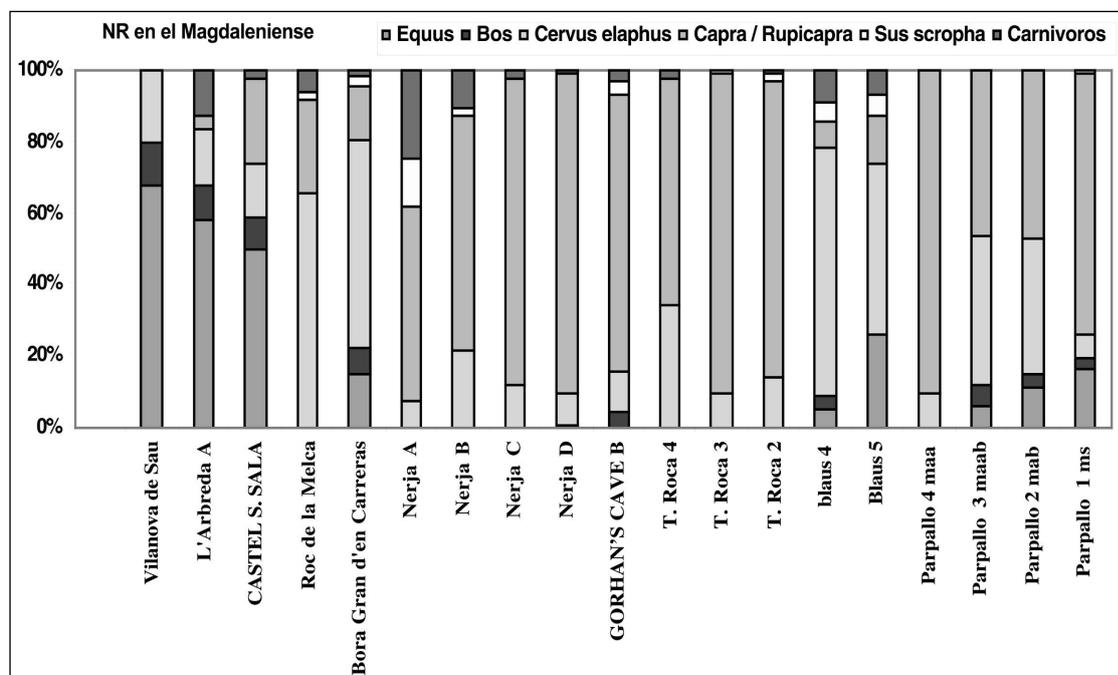


Fig. 5. NR en algunos yacimientos magdalenienses mediterráneos.

y llanuras de montaña podrían favorecer también una mayor presencia de cérvidos, sin embargo, la menor presencia de estos taxones puede deberse a una mayor rigurosidad climática (Cacho *et al.*, 1995), más favorable para la *Capra pyrenaica* que para el ciervo, ya que la cabra es un animal mucho más adaptable a las condiciones frías. Por otro lado esta selección de los cápridos también puede obedecer a las propias preferencias antrópicas ya que en niveles templados como el 3, se mantiene esta especialización (fig. 5).

Por último es de destacar el caso de Parpalló, ya que muestra una situación diferente según el nivel. En el 4 se produce especialización sobre cabra, lo que cambia la tendencia de los estratos solutrenses, de todas formas la cantidad de restos de este nivel es poco significativa y puede haber incrementado la proporción de este taxón, por otro lado los otros niveles con mayor cantidad de restos ofrecen un panorama diferente más diversificado, pero en el que siempre destaca la cabra y el ciervo. Esta situación puede estar influenciada por el medio circundante, ya que el Parpalló se encuentra a 10 Km de la costa actual y a 450 metros sobre el nivel del mar lo que le confiere unas condiciones óptimas para variedad de recursos (Davidson 1989) al estar próximo zonas de media montaña y llanura aluvial.

Resumiendo en la región valenciana, las estrategias de especialización o diversificación sólo responden a los condicionantes físicos del medio. Así no se observa como en Cataluña o Andalucía, casos en los que la especie más representativa corresponda a un medio desfavorable o más favora-

ble para otro taxón, tan sólo en el Tossal de la Roca 3 se produce una marcada especialización en cabra en un momento en el que los cérvidos podrían estar mejor representados.

En el MNI se observa un ligero predominio de los individuos adultos en todos los taxones, aunque los infantiles también están muy representados superando a los primeros en algunos niveles, como en la *Rupicapra* de Vilanova o en los grandes bóvidos de Bora Gran. En lo referente a la especialización, sólo se percibe en los MNI del Tossal de la Roca, Matutano 2, 3 y 4 (Olària 1999) y en los estratos 1 y 4 de Parpalló, en los demás niveles ningún ungulado refleja un porcentaje superior al 60% (Yravedra 2001). En algunos casos el predominio de adultos hembras y de crías ha sido interpretado como una caza especializada de rebaños de crías y hembras (Olària *et al.*, 1997), pero la ausencia de análisis de estacionalidad o de periquimatas de los dientes como el que desarrollo Lieberman (1993) no permiten confirmar esta idea.

Por último en los asentamientos se produce una ocupación durante todas las estaciones, así en L'Arbreda (Estévez 1987), Vilanova de Sau (Vila & Mitja 1987), Cova Matutano (Olària 1999) y Bora Grande D'en Carreres (Nadal *et al.*, 1997) se produce en primavera, verano y otoño, mientras que en Castell Sa Sala (Estévez 1979) y Parpalló (Davidson 1989) se realiza durante el invierno y la primavera.

En la representación anatómica de los cuatro ungulados principales a los que se hizo referencia en el Solutrense (*Bos*, *Equus*, *Cervus*, *Capra*), destaca la escasa representatividad de los elementos óseos de *Bos* y *Equus* que indican un pre-

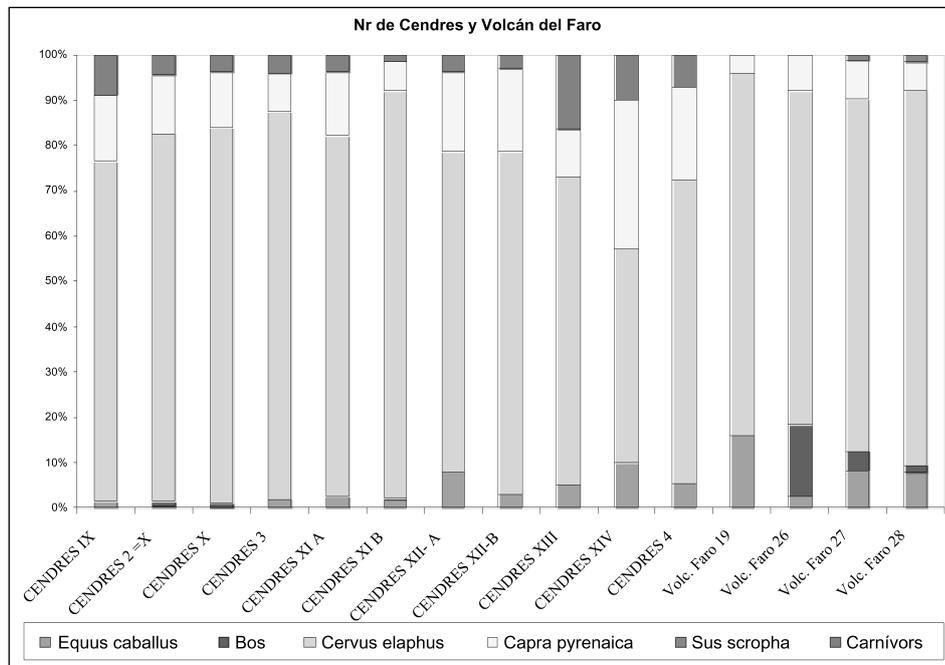


Fig. 6. Patrones de representación taxonómica en los niveles de Volcán del Faro y Les Cendres.

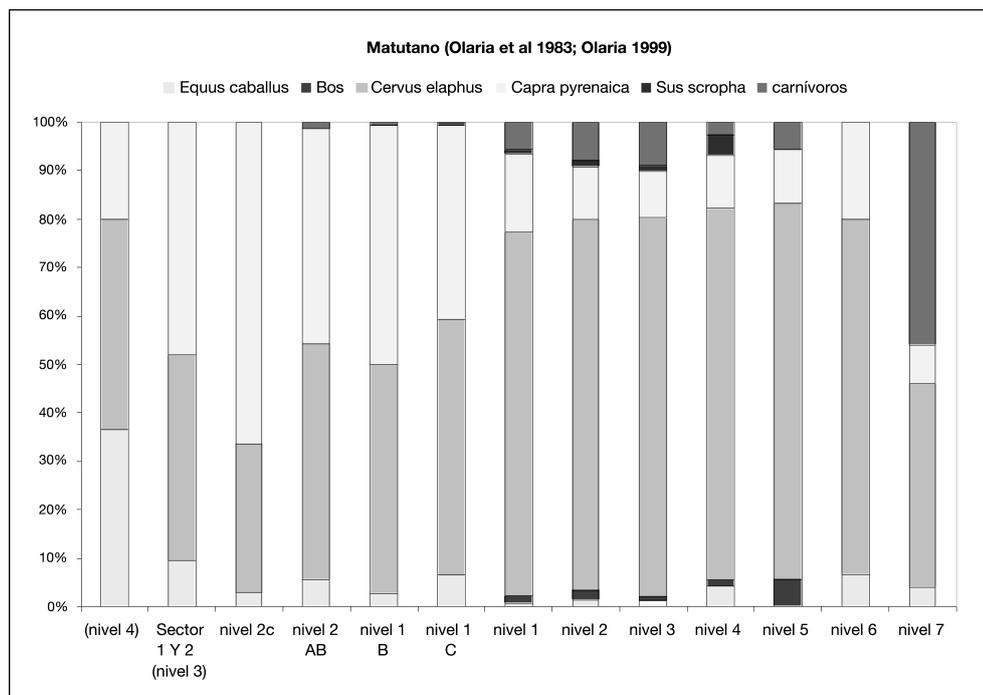


Fig. 7 Patrones de representación taxonómica en los niveles de Cova Matutano.

dominio de elementos craneales y apendiculares distales seguido de los apendiculares proximales, lo mismo que ocurre en la cabra (Yravedra, 2001).

El ciervo, es el taxón que ofrece un mayor número de niveles significativos, ya que en 13 superan los 100 restos (tabla 1). Los estratos con un *NR* inferior a éste, muestran una predominancia de las secciones craneales y apendiculares distales, aunque en Blaus y Les Cendres las secciones apendiculares proximales están mejor representados. En los niveles con un número de restos más significativo se repite esta tendencia, así los elementos apendiculares proximales y los axiales están peor representados que los apendiculares distales y los craneales. Esto puede deberse a varias circunstancias cómo la conservación diferencial, el transporte selectivo, o la acción secundaria de otros agentes postdeposicionales (carnívoros o metodología inapropiada) etc. En cualquier caso no dejan de ser posibilidades que deberán confirmarse en trabajos futuros, por lo demás los análisis tafonómicos desarrollados por Rueda (1993), Cacho *et al.*, (1995), Martínez Valle (1996) Olaria (1999) y Villaverde *et al.*, (1999) permitir hacer algunas aproximaciones.

En lo referente a una inapropiada metodología de excavación no es una posibilidad viable, ya que algunos sitios con excavaciones antiguas y ejemplos de inapropiada metodología en los mecanismos de excavación como el Parpalló presenta una representación de elementos apendiculares proximales alta. Este principio de la inapropiada metodología en los mecanismos de excavación se basa en la recogida selectiva de materiales producida en el transcurso de las intervenciones arqueológicas antiguas, en las que al tener la fauna un único interés cómo marcador paleoclimático o cronológico, sólo se seleccionaban aquellos elementos fácilmente identificables, los cuales suelen ser aquellos que mejor resisten los procesos destructivos como los dientes o los metapodios.

La conservación diferencial es otra posibilidad, pero se ha visto que en yacimientos y niveles más antiguos como los del Solutrense, las secciones apendiculares proximales o axiales también están bien representados, por lo que esta vía no es un factor determinante que sirva para explicar la representación esquelética de este momento, en cualquier caso los diferentes estudios osteológicos revelan como son los elementos apendiculares distales y los craneales los que más posibilidades tienen de resistir los procesos destructivos.

La opción de la acción secundaria de carnívoros es otra posibilidad, pero la disminución de estos agentes y la ausencia de marcas de diente que revelen su acción sobre el conjunto óseo hacen que ésta posibilidad sea difícil de aceptar. Además, la ocupación humana de los asentamientos parece hacerse más intensa que en los momentos anteriores, por lo que la estancia de carnívoros en los mismos yacimientos es menor.

Frente a estas posibilidades los hechos muestran como la fragmentación de los conjuntos óseos es bastante alta, lo que puede dificultar la identificación ósea. Por otro lado aumenta respecto a los otros momentos la proporción de huesos quemados (Rueda 1993, Martínez Valle 1996), lo que junto a la gran fragmentación puede estar relacionados con procesos de machacado de epífisis y huesos axiales cuya finalidad es la obtención de grasa. Esto podría repercutir en un gran sesgo anatómico de aquellas secciones que casualmente son las que peor representadas están. Otro factor puede ser también la utilización como materia prima de los huesos largos para su dedicación como útiles de hueso (azagayas, arpones, punzones etc.).

Los demás análisis tafonómicos no hacen más que apoyar algunas de estas cuestiones, así Martínez Valle (1996) y Pérez Ripoll (1992) ha identificado estrategias de fracturación en las epífisis para obtener su grasa. Entre las labores de

YAC. NISP %	CRANEO / DIENTE	AXIAL	ESQ. PROX.	ESQ. DIST.
Bora Gran	71 % / 17%	2,1 %	6 %	20,9 %
Matutano	13,5 % /	21,7 %	8,6 %	50,6 %
Parpalló 1	61,4 %/	4,9 %	10,6 %	23 %
Parpalló 2	39 % /	5,7 %	15,5 %	39 %
Parpalló 3	44,7 % / 13 %	7,4 %	17,8 %	30 %
Volcán del faro	37, 3 %/	2,7 %	7,2 %	52 %
Cendres 4	13 % / 6 %	5 %	11 %	71,4 %
Cendres 3	10 % / 5,2 %	2 %	18 %	73 %
Cendres 2	23,4 % / 11 %	1,8 %	17 %	58,1 %
Matutano 1	24 % / 13,6 %		6,3 %	69 %
Matutano 2	28,1 % / 18 %		6,5 %	65,3 %
Matutano 3	13,5 % / 5 %		5,7 %	77 %
Matutano 4	23,3 % / 9,8 %		7,1 %	69,1 %

Tabla 1. Patrones de representación Anatómica de Ciervo, distribuidas por secciones. Axial (escápula, pelvis, vértebras, costillas), Esq. Proximal (húmero, fémur, radio-ulna y tibia), Esq. Distal (metapodios, huesos compactos y falanges).

carnicería destacan las marcas de descarnación producidas en lince y zorro que indican su aprovechamiento cárnico.

Otro factor a tener en cuenta es el intenso aprovechamiento antrópico que sufrieron los conjuntos óseos, así son normales las falanges fracturadas para consumir su contenido medular, así como los huesos de animales pequeños como los lagomorfos (Pérez Ripoll, 1992; Cacho *et al.*, 1995; Martínez valle 1996; Watson en Olària, 1999).

Con respecto al Solutrense continúa el aprovechamiento antrópico de algunos carnívoros y la escasa incidencia de estos sobre el registro óseo. Por lo que la baja representatividad de los elementos axiales y apendiculares proximales del Magdaleniense mediterráneo puede ser consecuencia de un transporte diferencial (Estévez, 1979; Villaverde & Martínez 1992, 1995; Martínez, 1996) o como la consecuencia final de un aprovechamiento exhaustivo de todas las secciones, incluidas aquellas pobres en médula y ricas en grasa como epífisis y elementos axiales (Pérez Ripoll, 1992).

### CONCLUSIÓN: PATRONES DE SUBSISTENCIA EN EL SOLUTRENSE Y EL MAGDALENIENSE MEDITERRÁNEOS

A lo largo de este trabajo se ha visto como entre el Solutrense y el Magdaleniense se produce cierta continuidad, de esta forma hay tendencias que se mantienen a lo largo de toda la secuencia, por ejemplo hay determinados taxones como *Bos* que apenas está representado a lo largo de todo el periodo. También es muy baja la incidencia de los carnívoros tanto desde un punto de vista físico (su *NR* o *MNI*), como de su acción (marcas de diente, coprolitos etc.), por otro lado desde el Solutrense se perciben ciertas estrategias encaminadas a la especialización sobre determinados recursos, que tienen su culminación en lo que he llamado especialización preferencial del Magdaleniense, que se caracteriza por presentar especialización de un taxón en un medio más favorable para otros.

Antes de nada, hay que decir que estas conclusiones se han realizado en función del *NR* y no del *MNI* como debiera hacerse, pero esto no ha sido posible debido a la escasez de yacimientos con este tipo de dato.

En lo que se refiere a la especialización del Solutrense, ésta se va haciendo progresiva, así en el Solutrense Inicial y Medio, es decir hasta el 18 000 BP aproximadamente, se produce una dualidad de yacimientos de tipo diversificado (Mallaetes SG) con otros más especializados (L'Arbreda C). Un segundo momento comprendido por el Solutrense Superior, desde el 18000–16500, implica cierta especialización (Cueva Ambrosio, L'Arbreda B, Cau de Coges) y diversificación (Parpalló 6, 7, Higuera de Motillas, Cova Beneito B1-6). En una tercera fase, habría una mayor especialización, que incluso en el *MNI* se refleja en algún nivel (Mallaetes SGT, S1-2, PDM, AYP, ST, Parpalló 5, Ratlla del Bubo I). Por lo que la especialización aumentaría según nos acercamos a tiempos más recientes, pero siempre está con-

dicionado por el medio físico. De igual forma aquellos yacimientos abiertos a multitud de ambientes y fluctuaciones climáticas varias, reflejaran cambios en la predominancia de unas u otras especies según el momento (Cova Beneito y Parpalló).

Por otro lado geográficamente se describen ciertas diferencias. En Cataluña destacan las preferencias por los équidos, mientras que en el País Valenciano y Andalucía Oriental se prefieren la cabra o el ciervo según el medio.

Para el Magdaleniense se mantiene la especialización del momento anterior, pero ahora se hace más intencional, ya que numerosos yacimientos situados en zonas abiertas a multitud de medios muestran especialización o predominio de ciervo, cuando las condiciones físicas son más apropiadas para otras especies, como las cabras.

Así algunos niveles de yacimientos situados en entornos abruptos, frente a la especialización de cabra que habría esperar que indicaran cierta diversificación, con abundancia de cérvidos o équidos según la región. En Cataluña las preferencias se producen sobre *Equus*, así éste es el taxón principal en L'Arbreda y en otros sitios con entornos más favorables para la cabra o el ciervo como Castel Sa Sala, Bora Gran D'En Carreras o Vilanova de Sau. En Andalucía por el contrario en unos medios templados favorables para el ciervo, como son los de Nerja o Gorhan's Cave se prefieren los cápridos.

Por el contrario en Valencia se observa un cambio, ya que la especialización de una u otra especie están directamente relacionadas con el medio, por ejemplo la especialización de ciervo de Les Cendres, Blaus, Matutano o el Volcán del Faro se produce en un medio favorable, igual que la de cabra en el Tossal de la Roca. Por otro lado aquellos yacimientos abiertos a multitud de biotopos como Parpalló muestran una estrategia diversificada con preponderancia de ciervo o cabra según los niveles.

Por lo que en el Magdaleniense mediterráneo se diferenciaría Cataluña y Andalucía, donde la aptitud antrópica es el principal condicionante de la especialización, frente a la situación del País Valenciano, donde sigue primando los condicionantes del medio físico. Dentro de las variaciones regionales, destacan las preferencias por el caballo y el ciervo en Cataluña, la cabra en la costa andaluza y la cabra o el ciervo según la situación de cada yacimiento en el País Valenciano.

En lo referente a los patrones de consumo sólo nos podemos valer de los datos procedentes de los patrones de representación anatómica y los de alteración de las corticales óseas. Estos nos muestran unos patrones diferentes en el Solutrense que en el Magdaleniense, ya que la del Solutrense muestra una compensación mayor entre elementos craneales, axiales y apendiculares proximales y distales frente al Magdaleniense que sólo indican abundancia de secciones craneales y apendiculares distales. Esto puede explicarse por un transporte completo de las especies cazadas en el Solutrense y posiblemente también en el Magdaleniense, con la diferencia que los conjuntos magdalenienses sufrirían una acción destructiva mayor, fruto del aprovechamiento óseo

como materia prima para construir arte mueble o útiles óseos y del aprovechamiento graso de epífisis y elementos axiales. Por otro lado la mejor representación anatómica de los niveles solutrenses respecto a otras épocas como el Musteriense o el Paleolítico Superior Inicial podría ser una consecuencia de la menor acción destructiva producida por los carnívoros en estos momentos, ya que los análisis tafonómicos confirman la escasa alteración ósea producida por los carnívoros y los taxonómicos muestran como su representación es claramente minoritaria, lo cual contrasta con las observaciones hechas en otros momentos (Lindly, 1988; Rueda 1993, Martínez Valle 1996).

JOSÉ YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS  
 Av. Alberto Alcocer 47. 28016 Madrid 913598233.  
 jyravedra@bec.uned.es jyravedra@teleline.es  
 Departamento de Prehistoria e Historia Antigua en la Facultad de  
 Geografía e Historia.  
 Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

## BIBLIOGRAFÍA

- ARGUELLES ANDREU P.G. & FULLOA PERICOT J. M<sup>a</sup> (1988). El Paleolítico Superior Final en las Comarcas Meridionales y Occidentales de Cataluña. *Cuaderno de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 13.17-39.
- AURA TORTOSA, J.E.; FERNÁNDEZ PERIS, J. & FUMANAL GARCÍA, M<sup>a</sup> P. (1993). Medio físico y corredores naturales: Notas sobre el poblamiento paleolítico del País Valenciano. *Recerques del Museu D'Alcoi II*. 89-117.
- CÁCERES, I. & ANCONETANI P. (1997). Procesos tafonómicos del nivel Solutrense de la Cueva de Higueral de Motillas (cádiz). *Zephyrus* 50. 37-50.
- CACHO QUESADA, C.; FUMANAL M.P.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ, J. A.; PÉREZ RIPOLL, M.; MARTÍNEZ VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ MACRO, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M. D. & GARCÍA-CARRILLO, M. (1995). El Tosal de Alcoy reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del tardiglaciario al Holoceno inicial. *Recerques del Museu de Alcoy* 4. 11-101.
- DAVIDSON, I. (1972) The fauna from La Cueva del Volcán del Faro (Cullera Valencia) A preliminary discussion. *Archivo de Prehistoria Levantina* 13. 7-15.
- DAVIDSON, I. (1976). Les Mallaetes and Mondúver: The economy of a human group in Prehistoric Spain. *Rn Problems in economic and social archaeology* (Sievequing, Longworth & Wilson ed). 483-500
- DAVIDSON, I. (1989). *La economía del final del Paleolítico de la España Oriental*. Trabajos varios del S.P.L. 85
- ESTÉVEZ, J. (1979). *La Fauna del Pleistoceno catalán*. Tesis doctoral inédita. U. A. De Barcelona.
- ESTÉVEZ, J. (1987) La fauna de L'Arbreda, en el conjunto de faunas del Pleistoceno Catalán. *Cypsela* 1987.73-87.
- FREIXAS, A. & MIR. A. (1998) La Font Voltada, un yacimiento de finales del Paleolítico Superior en Montbrí de la Marca (la Conca de Barberá, Tarragona). <http://personal.redestb.es/alio/conca.html>.
- FULLOLA J. M; BARTOLI I SANTA; MERCIÉ M; ZAPATA; BURJACHS; CASAS, M.; MENSES M. D; NADAL J. & OLRENZO J. (1997). Le Magdaleniense ancien en Catalogne. Approche a l'étude des couches inferieures de la Grotte de Parco (Alos de Belaguer, La Noguera Lleida) eds *El Món Mediterrani després del Pleniglacial (18-12000 Bp)* J. M Fullola & N. Soler eds. Serie monográfica 17 Museu de Arqueologia de Catalunya Girona. Col-loqui de Banyolas 1995.
- GARCÍA DEL TORO J. R (1985) La Cueva de los Mejillones. Nueva estación del Magdaleniense Mediterráneo español con industria ósea. *Anales de Prehistoria y Arqueología*. 1985. 13-22.
- JORDÁ PARDO. J. (1986) *Estratigrafía y sedimentología de la Cueva de Nerja. Sala de la Mina y vestíbulo*. Trabajos sobre la Cueva de Nerja I.
- LIEBERMAN, D. (1993). *Mobility and strain: The strategy of cementogenesis and its application to evolution of hunter-gatherer seasonal mobility in the southern Levant during the late Quaternary*. Dissertation Harvard University.
- LINDLY J. (1988). Hominid and Carnivore activity at Middle and Upper Paleolithic cave sites in eastern Spain. *Munibe* 40. Pp 45-70.
- LÓPEZ, P. & CACHO C. (1979). La Cueva del Higuero. Estudios de sus materiales *Trabajos de Prehistoria* 36.11-82
- LYMAN, R.L. (1994). Vertebrate taphonomy. Cambridge University Press.
- 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.
- MIR A. & FREIXAS, A. (1993). La Font Voltada, un Yacimiento de finales del Paleolítico en Montbrí de la Macca. (La Conca de Bardela. Tarragona). *Cypsela*, X. 13-23.
- MORALES A., ROSELLÓ E. & HERNÁNDEZ F. (1998). Late Upper Paleolithic subsistence strategies in Southern Iberia: Tardiglacial faunas from Cueva de Nerja (Málaga Spain). *European Journal Archeology*. Vol 1 n.º 1. Abril. 9-50.
- NADAL J; AIBERT R. M & JUAN J. (1997) Nuevas aportaciones arqueozoológicas y arqueobotánicas del yacimiento Magdaleniense de Bora Gran d'en Carreras (Serinya, Pla de l'Estany). En *El Món Mediterrani després del Pleniglacial (18-12000 Bp)* J. M Fullola & N. Soler eds. Serie monográfica 17 Museu de Arqueologia de Catalunya Girona. Col-loqui de Banyolas 1995. 365-373.
- OLÁRIA, C. (1999). *Cova Matutano (Volafamés, Castellón) Un modelo ocupacional del Magdaleniense Superior Final en la Vertiente Mediterránea Peninsular*. Monografías de Prehistoria i Arqueologia de Castellón 5.
- OLÁRIA C.; GUSI, F.; ESTÉVEZ, J. CASABO J. & ROVIRA M. L. (1981). El yacimiento Magdaleniense de Cova Matutano. (Villafanes, Castellón). Estudio del sondeo estratigráfico. 1979. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología castellanense*S. 8. 76-98.
- OLÁRIA C.; GUSI, F.; & WATSON J. (1997). El asentamiento Magdaleniense de Cova Matutano. (Villafanes, Castellón). En el contexto sociocultural del Würn final del Área mediterránea peninsular. En *El Món Mediterrani després del Pleniglacial (18-12000 Bp)*. J. M Fullola & N. Soler eds. Serie monográfica 17 Museu de Arqueologia de Catalunya Girona. Col-loqui de Banyolas 1995. 375-382.

- PERALES PIQUER, C. & FERNÁNDEZ JALVO, Y. (1990). Estudio tafonómico del yacimiento de Pica Moixos. Reunión de Tafonomía y Fossilización. Madrid. 283-292.
- PÉREZ RIPOLL M. (1992), *Marcas de Carnívoros, fracturas incipientes y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura, Soto de Requeras (Asturias), excavaciones arqueológicas de España III.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (1986). *El Solutrense en Cueva Ambrosio*. Excavaciones Arqueológicas de España.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (1988). *Cueva Ambrosio Almería y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*. BAR International series 462. 1988. 2 Vols.
- 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.
- SANCHIDRIAN TORTI, J. L.; SIMEN VALLEJO, M.D.; CORTES SÁNCHEZ, M. & MUÑOZ VIVES, M.E. (1996). *Dinámica de los grupos Predadores en la Prehistoria Andaluza* (Ensayo de síntesis). 11-115.
- TORO MOYANO, I. & ALMOLLANA GALLEGO M. (1985). Un Noivieau site du Pleistoceno Superior dans le sud de l'espagne: Un gisement de la Cueva de los Ojos (Cotvizac) Granada. Noticia Preliminar. *Bull. Soc. Pre. Francesa*. 4. 116-119.
- VILA A. & MITJÀ (1987) L'assentament Paleolític del Castell (Vilanova de Sau). *Cypsela* VI 111-123.
- VILLAVARDE V & MARTÍNEZ VALLE. R (1992). Economía y aprovechamiento del Medio en el Paleolítico de la región central del Mediterráneo español en (Moure Romanillo ed.) *Elefantes, ciervos y ovicápridos. Economía y aprovechamiento del Medio en la prehistoria de España y Portugal*. 77-95.
- VILLAVARDE V. & MARTÍNEZ VALLE, R (1995). Características culturales y económicas del final del Paleolítico Superior en el Mediterráneo Occidental. Villaverde R.(ed) *Los últimos cazadores del Paleolítico Superior*. 79-118.
- VILLAVARDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R; GUILLEN, P.M.; BADAL, E; ZALBIDEA, L. & GARCÍA, R. (1997). Els Nivels Magdalenians de la Cova de Les Cendres. Resultados del sondeig del Quadre A-17. *Aguntis* 13-14. 77-115.
- VILLAVARDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R; BADAL, E; GUILLEN, P.M.; ZALBIDEA, L.; GARCÍA, R & MENGAS, J. (1999). El Paleolítico Superior de la Cova de Les Cendres (Teulada, Moraira, Alicante). Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B-17. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIII. 9-47.
- WACTCHER, J. (1953) The excavation of Gorham's Cave and its relation to the prehistory of Southern Spain. *Archivo de Prehistoria Levantina* 4 (21).SS. SIP. Valencia.
- WEACHTER, A. (1964) The excavations of Gorham's cave Gibraltar, 1951-54. *En Bulletin of the archaeology* 1964 n.º 4. 189-221.
- YRAVEDRA SAÍNZ DE LOS TERREROS J. (2000) Patrones de Representación Anatómica; una hermeneútica equivocada. *Arqueoweb. Revista de Internet* n.º 3. <http://www.ucm.es/info/arqueoweb/> Diciembre 2000.
- YRAVEDRA SAÍNZ DE LOS TERREROS J. (2001) "Zooarqueológica de la Península Ibérica. Implicaciones Tafonómicas y Paleoecológicas en el debate de los homínidos del Pleistoceno Superior". *British Archaeological Reports International Series* 979. (B.A.R.) Oxford 467 pag.