

# El aprovechamiento de los recursos faunísticos: Aproximación a la economía en el Paleolítico catalán <sup>(1)</sup>

JORGE ESTÉVEZ  
C.S.I.C. I. «J. Almera»  
Barcelona

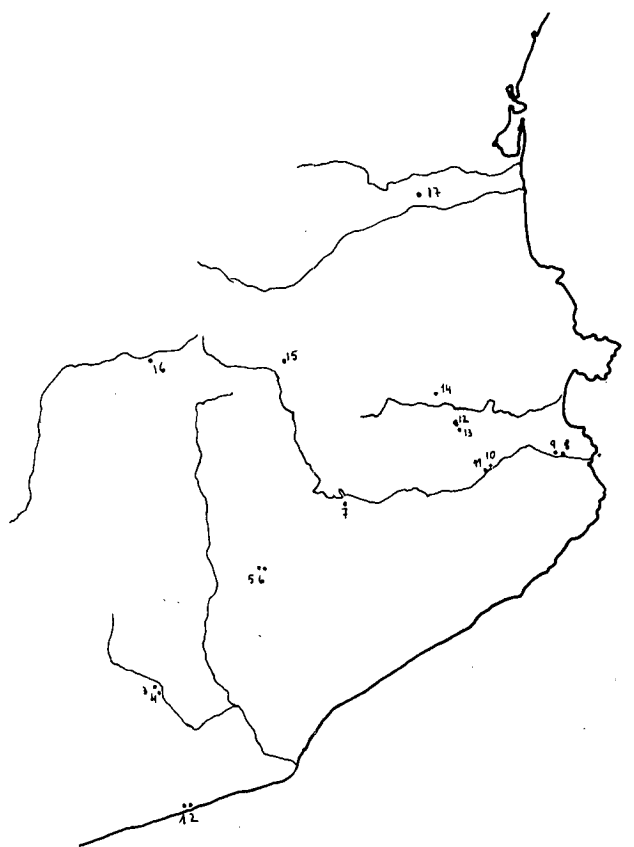
Para realizar este estudio se examinaron primero los trabajos existentes y las conclusiones a las que habían llegado, sobre todo en los países vecinos. También se revisó la evidencia etnológica y el estado de la cuestión para, a partir de todo ello, extraer mis propias hipótesis que han sido contrastadas con el material de los yacimientos catalanes (fig. 1).

## I) AMBIENTE Y SOCIEDAD

Tradicionalmente se ha reconocido que, durante el Paleolítico, en la relación del hombre con el medio ambiente, éste influía de manera definitiva en la producción y modo de vida del primero. Este determinismo, no siempre confesado, se fortalecía adoptando de manera actualista las observaciones sobre los pueblos primitivos actuales, observaciones que adolecían, además, de un subjetivismo fruto de las frustraciones propias de la sociedad del observador.

Ya a nivel teórico esta postura no es válida porque, en primer lugar, esta relación no se establece entre el hombre y la naturaleza sino entre la sociedad y la naturaleza y, en segundo lugar, no es una relación unidireccional sino dialéctica («Teoría de la bidirección», ver E. Carbonell y J. Estévez, *Cypsela II*, 1978, págs. 1-5).

El ambiente influye en los productos de la sociedad (intelectuales y materiales) y en las relaciones sociales, pero también ella incide, determinando no sólo su propio producto sino que, a través de él llega a cambiar el ambiente natural y a crear su propio entorno (independiente del natural ya en el Paleolítico). Con este sentido creo que sí sería correcta la observación de A. Leroi-Gourhan (1964-65) diciendo que el hombre crea un espacio y un tiempo humanos.



- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 1.-Gegant                   | 12.-Bora Gran       |
| 2.-Muscle                   | 13.-Zona del Reclau |
| 3.-A. Romaní                | 14.- Ermitons       |
| 4.-A. Agut                  | 15.- Fustanyà       |
| 5.-Toixoneres               | 16.- Olopte         |
| 6.-Toll                     |                     |
| 7.- Castell Sa Sala         |                     |
| 8.-Cau del Duc de Torroella |                     |
| 9.-Cau del Duc de Ullà      |                     |
| 10.-Cau de les goges        |                     |
| 11.-Pedra Dreta             |                     |

(1) Este trabajo es una síntesis de la parte de mi tesis doctoral («La fauna del Pleistoceno catalán») en la que trato de analizar la estructuración del sistema de producción paleolítico.

Fig. 1.— Situación de los yacimientos catalanes.

La influencia de los cambios climáticos en el Cuaternario, a causa de su aparatosidad, ha sido sobrealorada por los prehistoriadores. Sin embargo, la relación del clima con las culturas paleolíticas es cada vez menos evidente. En muchos casos un cambio de estrato no implica un cambio de industria. Así, por ejemplo, el auriñaciense I en Perigord perdura durante tres fases climáticas, los cinco tipos clásicos de musteriense de Bordes son independientes de las fases climáticas del Würm inicial. Un mismo estrato tampoco incluye necesariamente una misma industria. No hace falta recurrir al repetido ejemplo de Ksar Akil, en Cataluña casi todas las industrias del Paleolítico superior, en l'Arbreda, por ejemplo, están englobadas en una matriz homogénea de carácter arcilloso.

Tampoco puede decirse con seguridad que el asentamiento al aire libre o en cuevas dependa de la mayor o menor temperatura o pluviosidad, por la falta de representatividad de la muestra arqueológica, la cual ha sido objeto de destrucción selectiva afectando ésta principalmente a los yacimientos al aire libre (los cuales son además mucho más difíciles de localizar por el arqueólogo). La evolución climática no es aún suficientemente conocida en Cataluña ni en el resto de la Península, pero la ocupación de cuevas es común a todos los períodos desde las épocas más antiguas (Caus del Duc, L'Arago...) a todas las fases del último glaciar. También encontramos yacimientos al aire libre correspondientes tanto al paleolítico arcaico (terrazas fluviales del Fluvià, Ter, Tet, Tec, etc.) como al superior (conjuntos líticos auriñacienses, solutrenses y epipaleolíticos de la Selva, por ejemplo).

Parece que el sustrato geológico debería estar en relación con la intensidad o frecuencia de la ocupación humana, por razones aparentemente evidentes, la habitabilidad de las cuevas dependería del material de base (según el cual pueden ser más o menos propensas al derrumbe) y de su orientación (por el grado de exposición solar); la habitabilidad del suelo podría estar en función de sus condiciones de drenaje (con la consiguiente elección de zonas arenosas permeables en fases húmedas), y la elección del lugar estar condicionada por la abundancia de materias primas o fuentes de agua cercanas.

Sin embargo, las observaciones que se han hecho en Francia sobre estos condicionantes («Approche écologique de l'home fossile», 1977) no dejan de ser, por el momento, anecdóticas y no resisten una contrastación estadística seria.

En Cataluña las cuevas están enclavadas en rocas calcáreas, pero éstas van desde las cretácicas del Cau del Duc hasta las fachadas travertínicas mucho más recientes de la zona del Reclau, de la Pedra Dreta y en parte también de Capellades, pasando por las calizas de conglomerados en la Bora Gran, Manlleu y areniscas eocénicas en Roc de la Melca. Sin embargo, conocemos toda una serie de hallazgos en zonas predominantemente graníticas, que precisamente por la naturaleza del terreno no han dado fauna (San Benet y en general la comarca de la Selva). Los terrenos

que rodean los yacimientos son muy variados, desde los aluviales arcillosos hasta los arenosos; el mismo relleno de las cuevas con mayor potencia estratigráfica varía desde niveles de composición léica hasta los aluviales arcillosos.

Las cuevas no presentan tampoco una orientación común, van desde las orientadas al oeste, (zona Reclau, Tut de Fustanyà) a las de noreste (Bora Gran), al este (Manlleu) o al sur (Caus del Duc).

Parece pues que en Cataluña no existen condicionamientos claros del sustrato geológico ni se busca una orientación determinada de las cuevas. Tampoco el tipo de roca base de la cueva influye en su elección. Se ha dicho que, por ejemplo, el hombre del Reclau Viver abandonó la cueva al sobrevenir la época de derrumbamientos de la bóveda, al final del Solutrense, para irse a vivir a la cercana Bora Gran cuya base de conglomerados resistiría mejor los derrumbes. Sin embargo, en la Arbreda el derrumbe es contemporáneo de las industrias del Paleolítico Superior. La interpretación más correcta es pensar que si hubo traslado o si los nuevos habitantes magdalenenses de la zona se instalaron en la Bora Gran es porque prácticamente ya no existían cuevas en la zona del Reclau con la capacidad suficiente.

El tamaño de la cavidad sí parece haber influido en la ocupación. Los grupos ocupan permanentemente las cuevas en las que caben mejor, mientras que las grutas pequeñas son ocupadas quizás con menor intensidad o regularidad (es el caso de los dos Caus del Duc; el de Torroella fue una estación principal mientras que el de Ullà fue, sin duda, una estación secundaria del primero).

Las condiciones de drenaje del suelo tampoco debieron ser un handicap importante pues los niveles inferiores de la Arbreda debían ser muy húmedos y periódicamente inundados por el Serinyadell, tan húmedos como la cueva del Toll, las cuevas del Garraf, los Ermitons, etc.

Tampoco existe una búsqueda de lugares con una determinada materia prima; en las fases antiguas se aprovecha lo que se encuentra por la zona y así tendremos unas diferenciaciones claras en las diferentes áreas: la del Garraf emplea un sílex de buena calidad, en el Empordà, Garrotxa y Gironès emplean los cantos que arrastran el Ter, el Fluvià i sus afluentes: piedras volcánicas, calizas, cuarzo. En Fustanyà se empleó incluso la pizarra y el gneis. En épocas más avanzadas, en las que la estructura social de los grupos y sus medios materiales permiten el intercambio o el transporte, se trae desde lejos el sílex, aunque se siguen aprovechando, en menor medida, los materiales autóctonos.

La existencia de fuentes de agua cerca parece ser un condicionante mayor, pero tampoco se puede decir que sea universal: en el Cau del Duc, por ejemplo, estación principal, no tenemos fuentes de agua cercanas conocidas en la actualidad (habría que bajar hasta el río).

Un hecho que sí parece ser más general es la situación de las cuevas a más o menos altura sobre un río, aunque ésta puede variar desde aún no cinco metros hasta casi doscientos; sin embar-

go, tampoco es un hecho general pues las cuevas del Garraf están orientadas hacia lo que debió ser una plataforma pantanosa litoral.

La influencia fundamental del clima y el substrato sobre la sociedad paleolítica es más bien indirecta, a través de la vegetación y de la fauna a las que sí condicionan, ya que de éstas el hombre ha de extraer el alimento indispensable para su subsistencia, la cual está, pues, condicionada de alguna forma o en alguna medida a estos recursos.

## II) EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS

### La recolección

En la bibliografía usual, y sobre todo después de la aportación de los prehistoriadores americanos profundamente influenciados por la antropología cultural y las observaciones acerca de los pueblos «primitivos actuales», se habla de los grupos paleolíticos como de «cazadores-recolectores». Tal afirmación se basa exclusivamente en la extrapolación de las observaciones etnográficas, y no en los datos obtenidos con la arqueología cuaternaria. En lo que se refiere a la recolección, esta hipótesis carece de contrastación, hasta el punto de que R. Ardrey (1976) ha podido formular y apoyar mínimamente su hipótesis alternativa del «hombre cazador».

El que los restos vegetales sean perecederos hace que el aprovechamiento de los recursos vegetales durante el Paleolítico sea muy difícil de ponderar. Hay sin embargo varios métodos que nos permiten acercarnos: los estudios polínicos nos reconstruyen con más o menos fidelidad (ésta es muy discutible ya que, como en el caso de la fauna, no se han preocupado los investigadores por el problema de la representación hasta hace muy poco) la vegetación. Suponiendo que este estudio reflejase o pudiese reconstruir con éxito el paisaje vegetal que rodeaba la cueva sólo tendríamos una idea de las posibilidades y no de la explotación real a partir de ellas (tenemos la carta pero no conocemos el menú del día, según el decir de A. Leroi-Gourhan, 1963). Por otro lado, esto no nos sirve demasiado ya que es bien conocido que el hombre prehistórico pudo aprovechar recursos que hoy despreciaríamos (2).

La busca de restos de semillas carbonizadas (sea artificialmente o por autocombustión), que se pueden obtener por flotación, es otro método que, aunque tampoco indica necesariamente aportación humana para alimentación, sí puede ser más indicativa de ella que el análisis polínico. Hasta ahora, exceptuando algunos yacimientos en los que se ha efectuado una búsqueda metódica, los hallazgos de semillas en el Paleolítico

europeo son prácticamente «fruto» del azar. Por tenerlos cerca se pueden citar los ejemplos de Mas D'Azil en el que según E. Piette (según Y. Boone y J. Renault Miskovsky en «La Préhistoire française», t. I, pág. 685) se recogieron restos de nueces, ciruelas, cerezas, avellanas, bellotas y grano; en Lunel-Viel y St. Esteve-Janson se hallaron granos de celtis y en Terra Amata un grano de vitis. En el Mesolítico francés parece ser bastante frecuente la nuez y la avellana. En el Volcán del Faro de Cullera, a pesar de haberse buscado minuciosamente, no se han encontrado restos de semillas (A. Pérez, en «Approche Ecologique...», pág. 291).

Otro método consiste en el análisis de los coprolitos humanos que ya nos ofrecen una certeza de consumición de vegetales por parte del hombre. Este método ha sido utilizado en América con resultados positivos; en el S.E. de Francia, en Lazaret (H. de Lumley y E. O. Callen, 1969, páginas 121-124), el estudio dio como resultado que eran coprolitos cárnicos, sin contenido vegetal.

El estudio de las estrías de las coronas dentarias fósiles (P. F. Puech, en «La Préhistoire française», tomo I, págs. 708-709, 1976) es un indicador claro del tipo de la alimentación predominante del hombre. Los restos analizados por el momento demuestran una alimentación fundamentalmente carnívora para el hombre del Paleolítico.

Finalmente, el análisis funcional de los instrumentos líticos nos puede informar de si estaban destinados al trabajo relacionado con la obtención o preparación de alimentos vegetales. Por desgracia, este tipo de estudios están aún empezando (aquí en España sólo conozco los trabajos de A. Vila, 1977).

Podemos finalmente recordar algunos puntos conocidos de la observación etnográfica. Debemos tener en cuenta que la estacionalidad de las zonas templadas hace que los vegetales fructifiquen en épocas muy concretas del año y que en invierno no haya prácticamente posibilidades de recolección. Otro hecho, derivado probablemente del anterior, es que cuanto más hacia el Norte más especializados en la caza están los pueblos primitivos actuales y, al revés, cuanto más meridional es su situación más dependen los grupos de la recolección.

La importancia de la recolección en nuestras latitudes durante el Paleolítico, según estas observaciones, no debía haber sido demasiada en cuanto a la alimentación humana, por lo menos hasta el Mesolítico (3).

En Cataluña, como en la mayoría de las zonas con yacimientos paleolíticos, no se ha intentado averiguar la importancia de la recolección en la economía paleolítica. No se ha realizado ningún análisis de los que podrían haber puesto en evidencia esta actividad.

Los antiguos análisis de polen de la cueva del Toll (J. Donner y B. Kurten, 1955) no coinciden

---

(2) Cabe destacar aquí el comentario del citado autor en el sentido de que en el estómago de un solo individuo encontrado en las turberas de Dinamarca se hallaron 66 especies diferentes de plantas, entre ellas semillas de violeta y musgos. Ello en una sociedad con 2.000 años de tradición agrícola.

---

(3) El carácter diferencial de este período, económicamente un ensayo del siguiente, es lo que me lleva a reivindicar este término clásico, rechazado últimamente por los tipologistas que ven en él una continuación del anterior y por lo tanto le dan el nombre de «Epipaleolítico».

(73 % de polen arbóreo para el W.IIa-b y 60 % para el W.IIb) con los de l'Arbreda (Y. Loublier, 1978) del mismo período (menos del 10 % de polen arbóreo). Si aquellos análisis son correctos se confirmaría la existencia de diversos microambientes vegetales (hecho que se constata también por los conjuntos faunísticos) pero esto no nos dice nada acerca de las posibilidades de recolección, ni siquiera nos permite reconstruir el paisaje aproximadamente.

Así, después de estas consideraciones, vemos que no hay pruebas que nos permitan decir que la recolección fuese parte esencial de la economía paleolítica. Más bien, como hemos dicho, parece lo contrario ya desde épocas tan antiguas como las testimoniadas por las aglomeraciones de huesos de comidas del Australopiteco en Swartkrans, Kromdai, Taung o Sterkfontein (C. K. Brain, 1975), hasta como mínimo el Mesolítico.

La obtención de pruebas para la contrastación de la hipótesis de la recolección o de su alternativa debería ser uno de los objetivos fundamentales de la investigación sobre el Paleolítico.

De momento nos queda la fauna como elemento de reconocida importancia para la subsistencia de las sociedades humanas en sus primeros tiempos. De ella no sólo se obtiene carne sino materias primas como pieles, huesos, astas, tendones, grasas, etc. La obtención de estos productos plantea de inmediato toda una serie de preguntas fundamentales sobre el funcionamiento a nivel sincrónico del sistema: ¿qué cazaban, por qué, dónde, cuándo, cómo, cuáles son las prácticas de descuartizamiento, aprovechamiento y distribución?

### La fauna cazada

En el caso de la fauna, para saber qué cazaban y por qué, hemos de plantearnos una serie de cuestiones previas.

En primer lugar cabe preguntarse por la representatividad de la muestra recogida, ya que puede ser que ésta no refleje fielmente la fauna depositada en el sedimento: es bien sabido que los restos de peces y animales jóvenes se conservan menos, los primeros a veces ni se recogen (haría falta cribar y seleccionar la tierra cuidadosamente), las prácticas de carnicería primitivas o la envoltura cárnica pueden favorecer la desaparición selectiva de unos huesos o unas especies determinadas...

Suponiendo que las condiciones de conservación hayan afectado de manera semejante a la representación de las diferentes especies, la siguiente cuestión es saber qué restos de los que hay en el yacimiento han sido aportados por el hombre y cuáles han entrado por otras causas (buscando un lugar para establecer la guarida, haciendo madrigueras, cazados por depredadores, arrastrados por la sedimentación, etc.).

Finalmente habrá que preguntarse qué cazaba el hombre de entre los animales que había, pues, dando la vuelta a la frase de A. Leroi-Gourhan que he citado antes, conocemos el plato del día pero no tenemos idea exacta de la carta. En contra de la opinión de algunos autores en el sentido de que

el gusto del hombre no debía ser muy subjetivo sino que dependería de la abundancia de unas especies determinadas y que, de entre ellas, escogería la que proporcionase más carne, debo decir que es otra hipótesis y, como la de la recolección, no ha sido contrastada. Primero habría que reconstruir el ambiente que rodeaba el yacimiento para lo cual podemos recurrir a la microfauna, la palinología y la sedimentología así como al estudio de la orografía circundante.

Contra esta hipótesis común, están las evidencias arqueológicas así como las comparaciones etnográficas. Como se ha señalado repetidamente no coinciden los datos paleontológicos con las conclusiones sobre el paisaje obtenidas a partir de la palinología o con los datos climáticos de la sedimentología; otras veces se encuentran asociaciones paradójicas de animales (lirón-reno, reno-saiga; en Cataluña, por ejemplo, buey almizclero-lince ibérico...). La Ferrasie E4 y B2, la Madeleine, Le Flageolet y Adaouste son claros ejemplos de esto en Francia.

Estas desviaciones del ambiente dominante o las desviaciones respecto al clima han tratado de conciliarse con la suposición de la existencia en el Cuaternario de microambientes: las especies vegetales menos favorecidas por los cambios climáticos quedarían reducidas a zonas privilegiadas en las que encontrarían refugio los animales propios de este sistema ecológico. Por otra parte, las costumbres de los animales probablemente han variado y es probable que su tolerancia y extensión fuese mayor que la de sus descendientes actuales.

Según esta teoría de los microambientes, Europa debió ser un auténtico mosaico de complejos ecológicos diferentes. Pero esto, lejos de apoyar la hipótesis que nos ocupa, la destruye, pues el hombre podía precisamente haber escogido muy bien el tipo de caza que prefería con sólo ligeros desplazamientos (en efecto, cada yacimiento presenta unas peculiaridades propias en la composición de sus complejos faunísticos).

Está pues claro que el hombre podía cazar la fauna que quisiese, a menos que existiese un problema que impidiese el traslado de los grupos humanos. Tampoco creo probable que el impedimento fuese planteado por otros grupos (4).

Para Cataluña la fauna de los yacimientos nos puede ayudar a reconstruir muy aproximadamente los paisajes que los rodeaban. (Nos faltan sin embargo datos polínicos, sedimentológicos y de

---

(4) Creo perfectamente aplicable a este caso la observación de Service (1973, pág. 74) en el sentido de la carencia de estímulo biológico y económico (y aún más en nuestro período con una población poco densa en principio y con abundancia de recursos), para rivalidades de tipo guerrero. Siguiendo en este terreno especulativo es improbable que incluso en períodos críticos de condiciones climáticas extremas de cambio hubiese falta de recursos alimenticios y aún en este caso es dudoso que la urgencia de cubrir la necesidad dejase tiempo a luchas. Un desajuste demografía-recursos, una crisis, puede resolverse de maneras muy diferentes. Es interesante remarcar esto pues, por ejemplo, una de las explicaciones dadas para la suplantación del Neandertal clásico por el Cromagnon era la de una masacre generalizada de los primeros por los segundos.



microrroedores). A rasgos muy generales se observaron unas zonas ligeramente diferenciadas: la zona litoral (cuevas del Gegant, del Muscle y los Caus de Duc), una zona de montaña baja o media (el grupo más numeroso); podemos señalar aquí los yacimientos de Caldes, de Sau, de St. Julià de Ramis, de Serinyà, de Moyà y Roc de la Melca, una zona intermedia (Els Ermitons) y una zona claramente pirenaica (Tut de Fustanyà, Olopte y Muricecs). Para comprobar esta idea que formulamos en 1976 (comunicación J. F. de Villalta y J. Estévez en el III Coloquio de Prehistoria de Morella) he construido un cuadro (cuadro 1) con los nuevos datos faunísticos que tenemos de las cavidades catalanas, haciendo unas agrupaciones cronológicas muy amplias (la cronología de los depósitos, como es bien sabido, por desgracia dista mucho de ser afinada).

Lo que se constata ahora es mucho menos claro que lo que pudimos observar entonces. Personal y subjetivamente creo que debido a los fallos en las dataciones y a la falta de resultados de la microfaua.

En el primer período observamos una diferencia debida probablemente a la topografía: la falta de animales de montaña en la zona media, y su existencia en macizos calcáreos (Montgri). En el segundo período, la presencia del *Histrix* en las cuevas más meridionales de la costa y la del jabalí sólo en la del Toll marcan unas diferencias climáticas y de paisajes vegetales.

Las otras diferencias que se observan entre la costa y el interior no pueden ser confirmadas debido a la falta de recuperación de microfaua en las excavaciones de las cuevas interiores. En el W.I tenemos las mismas limitaciones aunque hay algunos elementos que nos indican una diferencia en Olopte: el *Citellus* y la marmota, que no encontramos en ningún otro nivel de ninguna otra cueva. En Mollet tenemos el castor que sólo encontramos en Muricecs en el W.II-III o W.III; el W.II marcado frío por el rinoceronte lanudo y falta de *Hydruntinus*, en Olopte y el reno en la Arbreda y quizás en Mollet I; por lo demás, no hay una diferenciación por zonas debido a la falta de datos en relación con la microfaua de esta época en Olopte y Ermitons. En el Paleolítico superior antiguo, la presencia del reno en Muricecs lo diferencia de Serinyà y A. Romani. Los datos del W.III no nos muestran diferencias entre las diferentes cuevas, todas las cuales pueden considerarse de media montaña o interiores.

Sí hay, sin embargo, animales que faltan en una zona concreta; destacan en la montaña: el erizo, el lobo, la liebre, el bisonte, el conejo, la comadreja, el tejón, el elefante y los rinocerontes cálidos; en la costa: el oso pardo, el lince ibérico, el reno y el castor; la marmota y el suslik sólo están en la montaña. No hay, en cambio, ninguna especie que falte sólo en la media montaña, lo cual confirma su carácter intermediario entre las otras dos zonas con caracteres propios muy marcados (26 especies sólo se encuentran en la media montaña).

Ubicuos son la hiena, el oso de las cavernas, el lince de las cavernas, la pantera, los équidos, los

bóvidos (aunque estos dos últimos faltan en terrenos escarpados como el que rodea los Ermitons), la cabra, el rebeco, el ciervo y el corzo: es decir, los grandes carnívoros y los herbívoros más frecuentemente cazados.

Más difícil es solucionar el problema de saber cuáles de las especies de un yacimiento son de aportación humana y cuáles no. Muchos trabajos no se han planteado este problema tafonómico y, por ello, se ha llegado a conclusiones erróneas. Yo concretamente, soy de la opinión de que cualquier animal que pueda encontrarse en la cueva de forma natural (microfaua y aves de las egargópilas de rapaces que anidan en la cueva, quirópteros y carnívoros que han podido entrar para buscar refugio) si no se demuestra fehacientemente lo contrario, no deben contarse como aportación humana. Ello puede averiguarse gracias a los caracteres extrínsecos tales como fracturas intencionales, cremación, trazas de descarnación, por la representación de las partes del esqueleto, su distribución en el área del yacimiento, etc.

Se da también el hecho de que unas especies son cazadas en unos yacimientos y en otros se introducen de manera natural. El caso más característico es el del conejo: por ejemplo, en el Parpalló (Pericot, 1968), en Volcán de Alfaro (Davidson, 1972) y en Lazaret (B. Pillard y R. Jullien en H. Lumley y otros, 1969) son cazados, mientras que en L'Hortus son, según P. Billard, 1972, cazados en un nivel e introducidos por sí mismos en otro, lo mismo que en La Cruzade (Gerber, 1973).

Otro problema presentan las aves. Éstas, según Bouchud, son cazadas en Lazaret, pero no en el Musteriense. En L'Hortus sin embargo cazarían la paloma, el halcón, la codorniz, el búho de marisma, la golondrina y el papamoscas cerrojillo, según Mourer-Chauvire. En el Paleolítico superior la caza de aves, según el primer autor, 1953, ya se ha generalizado. La utilización es, sobre todo, para obtener plumas, ya que la carne es poco abundante y, en la chova, poco sabrosa. Esta supuesta caza de aves se efectuaría por desnidadación nocturna, por redes, por jabalinas o flechazos (Bouchud en H. de Lumley, 1969) y significaría una inteligencia muy desarrollada.

Ahora bien, debo hacer constar los siguientes puntos: 1.º, todas las especies, prácticamente, son aves que anidan en cuevas o que son capturadas normalmente por otras que sí lo hacen. 2.º, todas las aves que se encuentran en grandes cantidades en yacimientos arqueológicos (por ejemplo, el *Phyrrocorax* en Isturitz) se encuentran en yacimientos puramente paleontológicos sin intervención humana. 3.º, las pruebas que presenta Bouchud sobre la caza de aves para ser desplumadas, son en realidad meras hipótesis sin contrastar, por ejemplo, con yacimientos sin intervención humana; y 4.º, unos datos contradicen a los otros, por ejemplo las proporciones entre huesos rotos y enteros no se reencuentran en otras especies al parecer también cazadas, y, sin embargo, sí se pueden comparar con los de algunos yacimientos puramente paleontológicos. Tampoco hay trazas de descarnación ni cremación, hecho

que atribuye a que sólo se aprovechaban las plumas. A pesar de ello, suponer que sólo se aprovecharon las plumas de todas las aves cazadas es, a mi juicio, forzar demasiado la hipótesis.

Sencillamente, creo que hay que fundamentar mejor estos asertos con la contrastación continuada en cada yacimiento.

Finalmente hemos de considerar a los carnívoros. Se cree que éstos, y no se dice en qué se basa tal afirmación, eran cazados por sus pieles y no por la carne (Delpech, 1973). En algunos casos se puede considerar probado por tratarse de yacimientos al aire libre, sobre loes, pero en los yacimientos en cuevas esta aseveración presenta la misma problemática que la de los conejos y aves. Si no se encuentran trazas de origen humano en los huesos ni se puede corroborar por su distribución en el yacimiento, creo que no se debe hablar de aportación humana.

El caso más importante es el del oso de las cavernas debido a la gran cantidad de ellos hallados en yacimientos en un momento muy determinado de la secuencia paleolítica y por el hecho trágico de su desaparición así como por un pretendido culto neandertaliense a este animal. Hay datos para todos los gustos, pero debemos reconocer que en la mayoría de los yacimientos su presencia es natural y su caza por el hombre no deja de ser una mera hipótesis no probada. En los pocos casos suficientemente estudiados (Altuna, 1972, por ejemplo) se ha concluido diciendo que su presencia en la cueva es natural.

Tampoco pasa de ser simple hipótesis la caza de los otros carnívoros y el aprovechamiento exclusivo de sus pieles; en general, sus restos son demasiado escasos en las cuevas como para comprobar si la distribución de las diferentes partes del esqueleto es anormalmente diferente de la observada en yacimientos paleontológicos. Pocos son los rastros de acción humana directa sobre los huesos, puesto que si sólo se aprovechaba la piel, los huesos no se romperían para obtener la médula, sino que simplemente se desarticularían dejando los dedos de las patas y parte del cráneo enganchados, por la dificultad de pelar esta parte (ver el experimento de F. Poplin, 1972) y visto cómo se hace actualmente. En ellos quedarían, de todas maneras, marcas de descarnación visibles o bien estarían representados los huesos largos y el tronco (resto del cadáver pelado) o los dedos y el cráneo preferentemente como restos de las pieles. Aun en el caso de que sólo apareciesen dientes y metápodos hay que tener precaución pues son las partes que, por estar menos rodeadas de carne, mejor se conservan y porque al no tener tanto contenido medular tardan más en pudrirse.

En L'Hortus se cree que, excepto un lobo encontrado mas o menos entero, los demás son los residuos de las pieles. Pero los restos de oso y los de lince representan a todas las partes del esqueleto; la pantera está representada por las mismas piezas que en S'Espasa, cueva sin aportación humana, y el león de las cavernas y el zorro están representados por sólo cuatro piezas dentarias en total. Debemos rechazar pues la hipótesis sobre la caza de carnívoros por el hombre en L'Hortus.

La presencia de carnívoros después de una ocupación humana está claramente evidenciada en Lazaret (B. Pillard en H. de Lumley, 1969). Aquí se comprueba cómo las partes menos rodeadas de carne o más macizas se conservan preferentemente. Aunque se dice que el lobo se aprovecha por partes del tronco y extremidades: una vértebra y tibias distales.

Siguiendo con los restos del S.E. de Francia, G. P. Gerber (1973) en su tesis nos dice, hablando de la caza, que el hombre cazaba los jóvenes de los grandes carnívoros e indistintamente jóvenes y adultos de los pequeños carnívoros. Pero los restos señalan la presencia de todas las partes del esqueleto, vértebras, huesos largos, denticiones y huesos cortos; no existe tampoco diferencia entre los restos de carnívoros presumiblemente aportados y los no aportados (por ejemplo, la hiena).

En los yacimientos vascos estudiados por Altuna pasa exactamente lo mismo. Expone este autor que los restos de carnívoros no son fruto de una caza hecha por el hombre ya que, además de encontrarse muchas veces en conexión, no sufrieron fracturas intencionales y todas las partes del esqueleto están representadas.

La caza de carnívoros no tiene gran valor para la economía ni la subsistencia humanas, pues aunque alguna vez fuesen cazados, lo serían por las pieles o por motivos rituales (por ejemplo, Gönnersdorf y rito del oso).

Quedan por comentar los posibles recursos de origen marino o fluvial y los invertebrados. Las excavaciones antiguas y la perennidad de los restos de peces, hace que sea muy difícil la valoración de su importancia. Los insectos, moluscos o caracoles, excepto en épocas muy concretas y en áreas relativamente restringidas (por ejemplo, cueva de Poeymail, P. Atlánticos), no tienen un peso específico en la economía. Y aun en el caso concreto del Asturiense cantábrico, se valora mucho más, actualmente, la caza del ciervo (Davidson, 1976, y Bailey, 1973).

Después de los trabajos de J. Altuna (5) la pintura rupestre no nos puede servir, y menos en Cataluña, para dilucidar la fauna cazada.

---

(5) Sobre Ekain (1978), sobre Altxerri (1976) y su trabajo anterior del 1972 y como se había notado en Lascaux, queda perfectamente demostrado que las frecuencias de las figuras representadas no guardan relación con la fauna recogida en el yacimiento: En Ekain, por ejemplo, el animal más pequeño representado es el caballo (57,6 %) y el más cazado es el ciervo (62,6 % a 87,8 %) o la cabra (68,5 % en el Magdaleniense final con arpones), que son sólo el 5,1 % o el 8,5 % de los animales representados; en Altxerri el más representado es el bisonte, en las Monedas el caballo y, en general, es el ciervo el más cazado.

Tampoco el arte rupestre en el Languedoc mediterráneo ha de coincidir con la fauna cazada. Aquí destaca la frecuencia del Mamut (B. Latrone, G. Bayol, Chabot, Figuier, Sombre, Dulen, Ebbou...), cuya presencia no se refleja en la fauna real hallada en los yacimientos, donde es incluso raro (Drout, 1968).

Sobre 1.386 figuras de mamíferos contadas por L. Gouhan, por ejemplo (158), hay 464 de caballo, 310 bisontes y 102 mamuts, teniendo el ciervo, con sólo 87 figuras, mucha menos importancia, aunque supera al reno del que sólo contó 44; todo ello no se ajusta tampoco con lo observado globalmente para la fauna del Paleolítico superior.

No estoy sin embargo de acuerdo con Altuna cuando dice (1972, pág. 438) «...Que el criterio de selección del artista paleolítico no era la abundancia de lo que veía, sino otro...». Creo que debe matizarse y decirse mejor que el criterio de selección del artista era distinto del criterio de selección del cazador, lo cual tiene mucha mayor trascendencia pues excluye una serie de explicaciones dadas al arte rupestre. El porqué de este arte no tiene relación directa con la pieza que se ha cobrado o que se pretende cobrar, en el sentido de animismo simple en el que se interpretaba, sino más bien indirectamente a través de toda una estructura ideológica (mucho) más elaborada.

El arte levantino refleja una fauna que podría, perfectamente, corresponderse con la caza: uros, cabras, ciervos; pero nos faltan estudios sobre la fauna cazada para ver si coinciden también en las frecuencias. Pienso que será interesante conocer los resultados que dará la clasificación de la fauna

	PRADERA	BOSQUE	MONTAÑA	TOTAL
CAU DUC	152 /	53 /	11	219
T.M.	.694	.242	.050	
CAU DUC	19 /	17 /	61	98
ULLA	.194	.173	.622	
SA SALA	101 /	25 /	33	161
	.627	.155	.205	
BORA	156 /	430 /	73	664
GRAN	.235	.648	.110	
MOLLET	106 /	55 /	1	178
I	.596	.309	.006	
MOLLET	61 /	31 /	2	98
III inf.	.622	.316	.020	
MOLLET	52 /	20 /	1	73
III sup.	.712	.274	.014	
ARBREDA	40 /	29 /	4	73
II	.548	.397	.055	
ARBREDA	21 /	5 /	1	27
A	.778	.185	.037	
ARBREDA	224 /	67 /	5	298
B	.752	.225	.017	
ARBREDA	41 /	13 /	0	54
C	.759	.241	0	
ARBREDA	165 /	78 /	8	251
D	.657	.311	.032	
ARBREDA	249 /	121 /	17	387
E	.643	.313	.044	
ARBREDA	20 /	7 /	4	32
F	.625	.219	.125	
ARBREDA	37 /	21 /	0	58
Ga	.638	.362	0	
ARBREDA	55 /	42 /	1	99
Gbc	.556	.424	.010	
TOIXON.	48 /	11 /	2	62
	.774	.177	.032	
TOLL	50 /	55 /	3	111
	.450	.495	.027	
ERMIT.	1 /	37 /	209	247
	.004	.150	.846	
MURIC.	2 /	43 /	180	228
	.009	.189	.789	
OLOPTE	28 /	2 /	14	44
	.636	.045	.318	
GEANT	118 /	30 /	1	149
	.792	.201	.007	
MUSCLE	133 /	43 /	4	180
	.739	.239	.022	
A. ROMA	25 /	12 /	0	37
NI	.676	.324	0	
CAU	40 /	13 /	0	53
GOGES	.755	.245	0	
ROC	10 /	88 /	21	119
MELCA	.084	.739	.176	
FUSTAN.			DOMIN.	
A. ACUT	DOMIN.			
P. DRETA	DOMIN.			

( Los totales incluyen también los animales ubicuos )

Cuadro 2. — Animales de bosque y pradera en Cataluña.

na mesolítica encontrada en abrigos vecinos (Cova Fosca) que realizaré en breve.

Hay un total de 89 especies en los yacimientos catalanes con industria paleolítica, de las cuales sólo está documentada la caza de 20 grandes herbívoros. Por el momento en Cataluña tenemos clasificadas: 20 especies de carnívoros (una de las cuales, por lo menos, fue cazada alguna vez), 27 de micromamíferos, de ellas el conejo, la liebre, el erizo común, la marmota y el castor fueron, quizás, cazadas alguna vez (aunque no está demostrado), 19 de aves, 2 de tortugas y 1 de lagartijas.

La fauna que escoge el hombre como presa está formada por las siguientes especies, empezando por la más frecuente: el caballo, el ciervo, el bóvido, la cabra, el asno, el rebeco, el jabalí, el corzo, el bisonte, el elefante, las distintas especies de rinoceronte, el mamut, el reno, el conejo, el hipopótamo y el gamo, muy raros son el buey almizclado y el rinoceronte lanudo. Es decir, que las especies muy frías, de tundra, son sólo esporádicas mientras que en los primeros puestos alternan especies banales de pradera o bosque. No hay una diferencia clara entre las especies cazadas en una u otra zona, lo que demuestra la poca importancia del relieve para la caza en nuestro país. Pero sí que existen unas claras diferencias cuantitativas en cuanto a la proporción de estas especies según el relieve y, quizás, según el clima o las preferencias humanas. Haciendo una división de los animales que viven en pradera, el bosque o en montaña, encontramos las variaciones del cuadro 2. En él observamos una clara predominancia de los animales de pradera en la mayor parte de los yacimientos. En la Bora Gran y en Roc de la Melca hay predominancia de ciervo, como casos únicos. En tres yacimientos hay una dominancia de los animales de montaña. La dominancia de un tipo de animales sobre los demás es muy acusada siempre: el dominante pasa del 55 % (excepto en el Toll).

### III) EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAZADOR

#### La técnica de caza

Lo anterior tiene gran trascendencia a la hora de plantearnos el tipo de caza realizada ya que variará sustancialmente según cada uno de estos biotopos. En la pradera se pueden practicar la persecución, el ojeo y la conducción colectiva hacia trampas; es mucho más cómoda que la caza en el bosque (Watanabe en «Origin of Homo sapiens», 1972) donde debe practicarse la persecución siguiendo el rastro, el acecho, o el trampeo, tipos de caza mucho menos productivos. En la montaña se practica la conducción hacia un despeñadero, el ojeo hacia un cazador al acecho o el acecho individual; requiere más esfuerzo (colectivo o individual) que la practicada en los otros biotopos y es menos productiva.

Los diversos tipos de caza posible en cada biotopo determinan la productividad de esta actividad en cada caso concreto. Esta productividad está también relacionada con los diversos tipos de agrupaciones animales existentes en cada zona (por



ejemplo, la caza en la pradera, en principio, puede ser más productiva que la realizada en la alta montaña ya que los animales y las manadas en la pradera son mayores que en el bosque o montaña).

Se puede decir de nuestros yacimientos que hay especialización en caballo (caza en espacios abiertos) en el Cau del Duc de Torroella (Índice de esp. = 0,370) (6), en l'Arbreda en los niveles A postsolutrense (0,330), B-solutrense (0,416), C- presolutrense (0,333), D-gravetiense (0,179) y E-auriñaciense (0,152), en Cova del Gegant (0,168), y en el Cau de les Goges (0,396). Especialización en cabra la encontramos en Ullà (0,204), en Ermitons (0,555) y en Muricecs (0,447). La especialización en ciervo, caza en espacios cubiertos, la encontramos en Bora Gran (0,238) y en el Roc de la Melca (0,429).

El elefante o mamut se cazó en todas las épocas, desde T.M. hasta la B.G. El rinoceronte sólo está documentado en niveles del Paleolítico inferior y medio. El conejo quizás sólo se cazó en T.M., en Manlleu y más dudoso en R. de la Melca y B.G. Únicamente hay constancia de la probable caza del lince de las cavernas en el nivel E de la Arbreda, en todos los demás yacimientos no hay ninguna prueba que nos permita decir que la aportación de los carnívoros sea humana.

La técnica de caza puede ser ilustrada también por las desviaciones respecto a las composiciones (sobre todo por edades) de las manadas. Así, una gran proporción de jóvenes y viejos o enfermos podría indicar una caza por persecución más que una caza por conducción o despiece, las cuales producirían un conjunto de piezas de composición exacta a la de la manada natural (7).

En los yacimientos antiguos destaca la alta representación de jóvenes équidos y bóvidos y, en Ullà la de los ciervos; en cambio, los cápridos adultos están mejor representados que los juveniles. Los ejemplares del primer grupo se escogen más que los cápridos. Este resultado se produciría si los primeros se cazasen por persecución y los segundos al acecho o despiece.

Puede hacerse, además, un grupo de yacimientos que incluya el Muscle, Mollet III, Arbreda G., Arbreda F., correspondiendo «grosso modo» con el Musteriense, en los que los juveniles descenden (excepto los cápridos). Esto sugiere un nuevo

---

(6) [El índice de especialización se calcula con el coeficiente de correlación de puntos del test X<sup>2</sup> entre la especie dominante y el resto de la fauna cazada. (Estévez, 1978). Especializado no significa exclusivo, sino que la biomasa obtenida a partir del animal concreto es la base fundamental de la alimentación.]

(7) Hay que recordar, como ya he señalado, que los restos de animales jóvenes están sobrerrepresentados en relación con los restos de adultos. Esto se puede ver perfectamente al analizar, por ejemplo, los restos de caballos en Manlleu: en efecto, el número de huesos sin epífisis y de dientes deciduales no llegan a sumar la tercera parte del total de N.R. de la especie. En cambio, por el NMI están igualados los adultos con los juveniles y por el número de dientes se deduce que había más pequeños que adultos. Así pues, una tercera parte de restos juveniles pudo significar que más de la mitad de animales cazados eran jóvenes. La apreciación no puede ser sino subjetiva y considerada en general.

cambio en la técnica de caza, ahora se cazarían las cabras directamente, persiguiéndolas o acechando la manada para matar los ejemplares jóvenes. Los grandes herbívoros, en cambio, no se escogen tanto.

Finalmente, en todo el Paleolítico superior (empezando quizás en el A. Romaní por el caballo) la presencia de animales jóvenes en la fauna cazada debe alcanzar, si no superar, la mitad del total, llegando al máximo en Manlleu. Es aquí donde la caza por persecución debió alcanzar su cota máxima, puesto que la B.G. ya representa un descenso en esta tendencia, sobre todo en lo que se refiere a especies forestales o de montaña. Es decir que, coincidiendo con un cambio de presa, hay también un cambio en el sistema de caza provocado tal vez por la reforestación que favorece un sistema de acecho o rastreo y el abandono de la persecución, con lo que la proporción de juveniles disminuirá en el total de la fauna cazada. El ojeo, también posible y documentado en el arte rupestre levantino, produciría, a su vez, poca proporción de jóvenes; de todas maneras no es la técnica más adecuada en bosque cerrado pero sí lo puede ser en un bosque con claros.

Hay pocos datos, pero la misma situación de los yacimientos parece indicar un tipo de caza para los grandes herbívoros (elefante y rinoceronte): buscando obstaculizar sus movimientos conduciéndolos hacia zonas pantanosas o cubiertas de agua (S. J. de Ramis, Serinyà, Muscle y las zonas bajas del Montgrí, tenían lugares pantanosos).

El hombre contaba con la ayuda de cánidos para el rastreo, por lo menos desde Manlleu (existe una mandíbula roída en fresco) y la B.G.; también existen señales de roídas de carnívoro de la talla de un cánido en tres metápodos centrales de buey y caballo en Mollet III C.G. Por desgracia falta la evidencia directa que confirmaría plenamente la existencia del perro domesticado antes del Mesolítico.

El análisis de las armas y su desarrollo puede ayudarnos también a establecer las diferentes técnicas de caza. Es muy significativo que se observe una disminución general del tamaño de las piezas paralela al proceso de leptolitización de la industria lítica. La aparición de puntas que podrían muy bien haberse colocado en armas arrojadas coincide con el incremento de la técnica de persecución y de rastreo. Sin embargo, hay que ser prudentes al asignar funciones concretas a tipos de piezas: así, la existencia de arpones en la Bora Gran no significa necesariamente que se pescase; los andamaneses, por ejemplo, los emplean para la caza del cerdo salvaje.

El estudio del arte rupestre, de los yacimientos que correspondan a cazaderos, de los traumatismos causados por la caza en los huesos, son otros elementos que, con la analogía etnológica, pueden contribuir al conocimiento de las técnicas de caza, aunque en el caso de Cataluña no nos han podido ayudar directamente.

Todos estos comentarios deben ser considerados como primeras hipótesis que deberán ser contrastadas con más detalle en todas las nuevas excavaciones para poder así establecer una evolución

de los métodos de caza a lo largo de todo el Paleolítico y reconstruir, a partir de entonces, las posibles repercusiones del sistema de producción en el plano de la organización social.

### **Organización interna de la sociedad para la caza**

La tarea de cazar grandes herbívoros, elefante o rinoceronte, conduciéndoles hacia zonas pantanosas requeriría probablemente la participación de todo el grupo, lo mismo que la caza de animales de montaña por despeñe. De confirmarse estos dos modos de caza para el Paleolítico inferior, la división del trabajo, en este caso biológica (8), sólo debía existir en el caso de la caza de équidos y bóvidos que parecen cazarse, en esta época, por persecución. La existencia de estaciones principales rodeadas de pequeños campamentos de caza dependientes de ellas, puede ser otro factor que favorezca la división biológica del trabajo.

La caza al acecho o por persecución de las cabras en el Musteriense puede contribuir a la extensión de la división del trabajo entre los individuos más fuertes o mejor dotados y el resto del grupo. Durante el Paleolítico superior, el que la caza predominante fuera por persecución debió contribuir en alto grado a este primer tipo de división del trabajo (9). Finalmente, la caza en el bosque, Magdaleniense, es una caza a realizar en pequeños equipos o individualmente, lo que puede ayudar a la subdivisión interna del grupo, hecho que será fácilmente confirmable con el estudio de los asentamientos.

### **Organización espacio-temporal de la sociedad para la caza**

1. *Nomadismo*. A los hombres paleolíticos se les ha hecho ir de un lado para otro, viniendo del

---

(8) La división del trabajo no tiene por qué ser sexual, como se repite constantemente en la bibliografía. Es cierto que la economía de caza favorece la separación de una parte de la sociedad del proceso productivo. Todos los individuos a lo largo de su vida quedan separados de la producción durante su infancia y vejez y las mujeres, además, durante parte del tiempo de sus embarazos. Esta inactividad de los individuos poco aptos se acentúa cuando el tipo de caza exige más esfuerzo físico, como por ejemplo la caza por persecución. La evidencia etnológica, además de ser fundamentalmente sobre pueblos cazadores-recolectores, no apoya exclusivamente la hipótesis de la división sexual del trabajo, y mucho menos cuanto menor importancia tiene la recolección. Existen en cambio muchas alternativas como la división técnica del trabajo o por especies animales según los sexos. La etología tampoco es concluyente en cuanto a apoyar la división sexual del trabajo de caza.

(9) Para este período el arte puede darnos alguna pista más. Si bien éste refleja claramente una división sexual, conceptual por lo menos, no podemos saber si ésta llega al nivel de la producción. El arte levantino parece indicar mucho mejor una dedicación masculina a la caza, pero, como he indicado, en este período la recolección cobra importancia, existiendo pues una actividad alternativa a la caza. Por otro lado, el que las figuras femeninas asociadas con la caza sean raras no quiere decir que las mujeres estuviesen, de hecho, completamente apartadas de esta actividad. Sirvan estos comentarios como toque de prevención ante las observaciones sin base sólida, subjetivas, por no decir cargadas de prejuicios o incluso malintencionadas.

Este, volviendo del Oeste... La causa de esto ha sido el enfoque que se le ha dado al estudio de las industrias, cuya metodología ha buscado las semejanzas sin preocuparse de las diferencias. Para apoyar esta tesis de grandes movimientos se han basado en el supuesto de la necesidad de nomadismo que imponían las migraciones de los herbívoros (migraciones que se paralelizaban con las más aparatosas de entre las que efectúan los animales actuales).

Ahora bien, las migraciones más corrientes de los animales actuales sólo consisten en ligeros desplazamientos, subiendo hacia la montaña en verano o descendiendo en invierno (ciervos, cabras y rebecos), subiendo y bajando un río, rotando alrededor de lagos y marismas (reno) o buscando simplemente zonas con agua (cebras del Ngorongoro), por ejemplo.

Por otro lado, las tolerancias y las costumbres de los animales pleistocénicos debían ser diferentes de las de sus descendientes actuales pues la existencia de microambientes debió producir respuestas diferentes a las actuales, como queda demostrado por las asociaciones paradoxales de las que he hablado.

Finalmente hay que remarcar que el relieve en nuestro país, como en casi todo el resto de Europa occidental, es suficientemente variado y desnivelado como para que estas migraciones, buscando zonas más frescas en verano o cálidas en invierno, no hayan tenido que ser superiores a los 100 km. Hay que tener en cuenta, además, que una zona no queda vacía de animales porque haya unos que emigren.

El desconocimiento de las costumbres animales en el Pleistoceno hace que no se pueda partir, de entrada, con la afirmación del nomadismo. Esta hipótesis debe confirmarse y comprobarse en su amplitud.

La evidencia etnológica apoya la estabilidad habitacional o el nomadismo estacional restringido a un área. Su causa principal es la disminución de los recursos en un área explotada ya durante un tiempo. Una vez ocurre esto cambian a otra parte pero dentro de un territorio restringido, ya que el conocimiento de la zona es factor fundamental para el éxito de la caza. Hay algunas observaciones arqueológicas que apoyan el nomadismo estacional (la cueva de Lazaret, Terra Amata, La Solana del Zamborino...). Otras observaciones parecen corroborar la existencia de zonas restringidas con una estación principal y otras secundarias (el mustariense del W.II en el valle del Gardon, el auriñaciense en el Gard; según Altuna y Strauss, 1976, la Peña Carranceja era un campamento solutrense estacional relacionado con Altamira, etc.). Tampoco puede descartarse la idea de la ocupación estática, que puede haber sido perfectamente posible (Bailey, 1973, y Clark, 1971 y 1972) (10).

---

(10) Dar una interpretación de nomadismo en los grupos paleolíticos puede ser errónea aun cuando se demuestre que ciertos rasgos culturales o técnicas se extienden desde un foco (por ejemplo la técnica del retoque plano en el Solutrense). En realidad generaciones enteras pueden haber vivido sin moverse de un mismo lugar y sin embargo sus hallazgos en el campo técnico y cultural ex-

La investigación arqueológica en este sentido debe ir dirigida a conocer la duración y estacionalidad de los niveles arqueológicos que se podrá conocer por las cuernas (si son de muda o no), por el desgaste y erupción dentarios, la soldadura de epífisis, etc., y por el estudio afinado de la sedimentología. Partiendo de un yacimiento se debería proceder a la prospección de los alrededores por zonas concéntricas para encontrar los posibles campamentos secundarios, teniendo en cuenta el relieve, los posibles caminos de migración de los animales, etc.

La erupción de las piezas dentarias y la soldadura de las epífisis podrían indicarnos la temporada de caza en cada yacimiento. Así comprobaríamos las hipótesis efectuadas sobre el nomadismo. Lamentablemente no existen trabajos en esta dirección, excepto los ya comentados sobre el reno y el de F. X. Lesbre para la dentición del caballo. Con este último estudio y calculando la época de nacimiento de los caballos paleolíticos como posible a principios de primavera, igual que la de los onagros o el caballo de Przewalski, he construido un gráfico que puede ayudarnos a datar alguna de las épocas de caza en los yacimientos catalanes. Creo que el nacimiento en primavera es mucho más probable que el nacimiento en invierno (como las cebras) o en verano (como el Przewalski en Mongolia) debido a que tal hecho en esta época sería más favorable de cara a la supervivencia de las crías en invierno.

La caída de la cuerna en el ciervo, que se produce en invierno (a principios en Escocia y a finales en España), puede contribuir también a datar una época de caza. Los datos que obtengamos para una serie de yacimientos de una época concreta serán válidos aun en el supuesto de que la época de paridera o de desmogue sea diferente a la calculada.

La presencia de las astas de muda implica, o bien que el animal se encontraba en una zona cercana al yacimiento en la época de desmogue (invierno), hecho que debería verificarse con los otros elementos (denticiones invernales de ciervo, sedimentación) o bien que existía un acceso del hombre hacia esas zonas donde se producía el desmogue, en el caso de que sólo tengamos restos de ciervo pertenecientes a otras épocas del año en el yacimiento.

Podría ocurrir que encontrásemos restos de caza de todas las épocas del año pero que de una determinada especie sólo hubiesen restos atribuibles a una estación del año, lo que indicaría una caza estacional al paso de las manadas en migración.

---

tenderse por un aumento y división natural del grupo o por contactos muy ocasionales repetidos en las áreas limítrofes con otros grupos. Esto nos daría una falsa impresión de movilidad ya que esta extensión de los rasgos culturales ni se debería a invasiones ni a grandes movimientos de los grupos sino a una contracción de nuestra perspectiva temporal (en el ejemplo que he citado habría por lo menos 2.000 años de tiempo para la extensión del fenómeno). La rapidez de esa extensión dependerá de la misma importancia del fenómeno así como de la densidad mayor o menor de la población en el área concreta.

Los restos clasificados que puedan datarse por ahora son escasos y deberán irse cotejando con los que, gracias a los futuros estudios fisiológicos, puedan obtenerse.

Deduciendo de los datos proporcionados hasta el momento por los restos de Cataluña, he confeccionado el cuadro (núm. 3) donde observamos que en la Bora Gran la ocupación es permanente, de todo el año; el ciervo se caza también durante todo el año y por lo tanto las astas de muda pueden ser de la zona. El caballo, en cambio, sólo documenta con certeza una caza de primavera y verano. En Manlleu el caballo se cazó en otoño-invierno; por lo tanto, el asta de muda hallada se debió encontrar en la zona. Roc de la Melca, según los équidos, podía haber sido una estación primaveral; el asta de muda encontrada pudieron traerla desde una distancia no muy grande, ya que cerca de la Bora Gran había lugares de desmogue.

El hecho negativo de no encontrar astas de masacre en toda la zona del Reclau podría indicar una caza en el final del invierno-primavera o bien una caza selectiva de hembras, hecho mucho más improbable ya que, por lo menos durante todo el Musteriense, la caza no parece ser selectiva. En Mollet se cazaba durante el verano, otoño e invierno. En el Musclo se captura, en primavera e invierno, tanto ciervos como caballos y por lo tanto las astas de muda se recogen en la zona. El no encontrar astas en el Montgrí indicaría que también allí se cazaba en invierno-primavera. Por el contrario, en el Toll hay caza en verano-otoño; el asta de muda seguramente sería aportada, lo mismo que en las Toixoneres. Tanto en P. de les Animes como el A. Romani se cazó el ciervo en verano-otoño.

Todo lo anterior representa que las migraciones del ciervo no siguen las mismas pautas que las que se observan actualmente, por ejemplo en Escocia (G. E. Clark, 1971-72), ya que tenemos al ciervo durante todo el año alrededor de los 200 metros de altura en la Bora Gran, en invierno a nivel del mar, pero también a 600 metros en Manlleu y en verano en P. de les Animes, A. Romani y Toll.

La posible migración de los grupos humanos siguiendo los movimientos de las manadas no tenía por qué exceder los cuarenta kilómetros en ningún caso. Es probable que los grupos se desplazasen siguiendo un movimiento rotatorio por un territorio determinado que comprendiese las áreas de invierno y verano de las diversas especies. Esto no excluye desplazamientos ocasionales para la caza de una especie determinada, por ejemplo la cabra, restringida a nichos ecológicos localizados, en este caso de escarpes. En estos desplazamientos podrían producirse contactos con otros grupos, lo que haría posible la llegada de astas de muda a la Bora Gran o de fragmentos malacológicos al interior (Manlleu), o la misma presencia del sílex u otras materias primas no autóctonas.

Las pinturas rupestres levantinas pueden dar otro dato cronológico respecto a la caza del ciervo, teniendo en cuenta las variaciones en las agrupaciones de los animales que aparecen representados y la época del año en que pueden encontrarse.

	ASTA DE CRANEO SIN MASACRE	ASTAS ASTAS	ASTAS MUDA	SIN ASTAS	DENTICION DE CABALLO		
BORA GRAN	X	X	X		X	X	
MUSCLE		X	X		X		X X
MOLLET I				X		X	X X
SA SALA			X				X X
ROC MELCA			X		X		
CAU GOGES							X ? X?
ARBREDA				X	X	X	X
TOIXONER.			X				
TOLL	X		X				
ARBREDAII				X			
MOLLET III				X			
ULLA				X			
C.DUC T.M.				X			
A.ROMANI	X						
PUIG ANIM.	X						

verano- otoño    invier.- primav.    invier.    inviern.- primaver.    prim. vera.    otoñ.    invier.

En Arb. 20 hay un fragmento de húmero de neonato de ciervo que indica una fecha de caza de primavera avanzada.

Cuadro 3. — Resumen de la estacionalidad de la caza según los restos óseos hallados por ahora en Catalunya.

Por ejemplo, una manada como la que aparece en el abrigo 1 de la Serra de la Pietat (R. Viñas, 1975, fig. 4) sólo podría encontrarse en verano u otoño y, en cambio, la representada en la Valltorta (R. Viñas, 1975, fig. 11) representa un momento más avanzado del otoño.

2. *El tamaño de los grupos, densidad de población.* Será mucho más fácil estimar la población, la distribución y el tamaño de los grupos y familias cuando se vayan multiplicando los estudios de habitaciones. Incluso se podrá quizás saber si los grupos variaban de tamaño en las diferentes estaciones como sucede, por ejemplo, entre los esquimales, algunos de cuyos poblados llegaban a tener hasta quinientos habitantes en ocasiones favorables. Aunque lo normal era que los grupos fueran menores subdividiéndose en verano. Lo mismo ocurre entre los indios canadienses, los australianos, etc., cuyas aldeas variaban según los recursos; los indios del Gran Cañón se dispersaban en

primavera y verano por familias para la recolección, pero en invierno podían reunirse 20 ó 30 familias gracias a la recolección del piñón.

Calcular pues la densidad de población por índices es muy arriesgado pues, como se ha visto, depende de los recursos del área, y aunque se haga una recomposición de estos recursos, por ejemplo a través del área mínima necesaria para los diferentes animales, es bien conocido que estos recursos pueden no aprovecharse al máximo (Sahlins, 1977).

#### El aprovechamiento de la caza.

#### El aprovechamiento de las partes blandas (11)

De las piezas cazadas pueden obtenerse toda una serie de productos: luz, calor, comida, vesti-

(11) El aprovechamiento de las materias duras es un tema que por su complejidad no voy a tratar aquí, aunque será objeto de una publicación aparte más adelante.

do, habitación, medios de transporte, materia prima para instrumentos, etc. Según sea lo que se pretenda obtener se procederá de una u otra forma con el cuerpo de la presa, Los productos de desecho que nos quedarán después de todo el proceso de aprovechamiento serán diferentes según haya sido éste. Por lo tanto, a través de ellos lo podremos reconstruir, por lo menos parcialmente, y constatar su intensidad. Un aprovechamiento intensivo de las piezas podría significar una época crítica; pero también puede ser selectivo sobre una sola especie, lo cual significaría una predilección o especialización en ella. Éste es el caso, por ejemplo, de la foca entre los esquimales.

El dato arqueológico que más nos informa acerca de este capítulo es el estado de conexión en que se encuentran los huesos. Por desgracia, en las excavaciones antiguas no se situaban los objetos en un plano. Aun en las excavaciones en las que se tridimensionan los objetos a veces no se toman detalles sobre la posición de las epifisis. Con ello, aunque en el laboratorio se puedan reconstruir conexiones éstas no tienen un valor absoluto y no pasan de ser suposiciones. Por ello sería conveniente que todo arqueólogo tuviera unos conocimientos mínimos de anatomía animal.

El estado de conexión nos permite saber qué partes del animal se rechazaron o dejaron enteras, cómo se partía el cadáver, de qué tipo de restos se trata: si son desechos de cocina, peletería, etc., si es un basurero, un hallazgo cerrado (el caso, por ejemplo, de depósitos de comida), el tiempo que ha permanecido a la intemperie, y el tiempo de habitación del yacimiento.

El estudio de las fracturas nos permite saber en primer lugar si son intencionales o causadas por la sedimentación. En el primer caso saber si se aprovechaba la médula, si los fragmentos óseos que resultaban eran destinados a ser materia prima... El grado de estandarización del trabajo puede apreciarse por la situación de las fracturas. En ocasiones podemos ver cómo el hueso se ha calcinado para poder partirlo mejor, puesto que los huesos quemados experimentan unos cambios en su estructura física que se traducen (como en el acero) por una mayor dureza pero mayor fragilidad a la percusión.

En el caso, por ejemplo, de las aves y el conejo, el estudio de las fracturas puede ayudarnos a saber si eran aprovechados por el hombre. En el caso de las aves, aunque sea discutible, merece recordarse aquí el trabajo de J. Bouchud (1953) en el que opina que sólo se desplumaban, debido a la fractura de las tibias.

Creo que es imprescindible, para contrastar las ideas que se puedan tener, efectuar una serie de experimentos de reproducción de fracturas. Como por ejemplo los efectuados por Aguirre y Biberon (1965) y H. Sadek-Kooros (en A. T. Clason, 1975, págs. 139-250) (12).

---

(12) Nosotros hemos tenido ocasión de efectuar una serie de experimentos relativos a la fragmentación de los huesos así como a la fabricación de utensilios en materias duras animales que serán descritos en un trabajo próximo.

Los tipos de fragmentos nos pueden informar acerca de las prácticas culinarias de los hombres que las dejaron (13).

En teoría podemos afirmar, como principio, que una composición diferente del conjunto de restos indica también un aprovechamiento o unas técnicas culinarias diferentes. El caso contrario no representa en principio, necesariamente, una igualdad en las prácticas culinarias, aunque sí debe ser una hipótesis a confirmar.

Los fragmentos quemados indican la existencia de hogares más o menos importantes ya que presentan una coloración diferente según sea la temperatura de cremación (Guy de Perinet en Lumley, 1969, págs. 143-145).

Las estrías de descarnación indican el sentido de los movimientos del sílex cortando músculos y tendones y separando la piel. Pueden darnos pistas sobre el aprovechamiento de tendones, como por ejemplo las que se encuentran a veces en la tibia de conejo (R. Jullien y B. Pillard en Lumley, 1969, pág. 82). Otras pueden señalar que se ha aprovechado la piel del animal, como las que se encuentran a veces en metápodos de carnívoros según Delpéch. Para conocer el significado de tales trazas debemos tener en cuenta la anatomía del animal y pueden ser también muy útiles los experimentos que se efectúen de reconstrucción de los diferentes procesos (por ejemplo F. Poplin, 1972).

Todos estos datos, la experimentación y la comparación etnográfica, etc., pueden contribuir a la reconstrucción de todo el proceso de aprovechamiento e incluso a conocer a veces la finalidad del habitat (Schmidt, 1969). Los trabajos efectuados hasta ahora son pocos, y se han efectuado más bien para épocas postglaciares (F. Poplin en A. T. Clason, 1975, págs. 179-193, y 1976, L. Jordan, 1976, Schmidt, 1969, etc.). Ello es debido a que las faunas pleistocenas han sido estudiadas por paleontólogos cuyo interés se ha dirigido a la evolución de las especies más que a la actividad humana.

---

(13) Como ejemplo es interesante el trabajo de J. Ph. Rigaud y F. Delpéch (en «1.º Coll. sur l'industrie d'os», 1974, págs. 47-55), en el que aplican el modelo de poblados esquimales Nuniamuts al yacimiento de Le Flageolet. Si bien no creo que pueda aplicarse este método sin reservas, la investigación en este sentido es muy útil. Por desgracia, no existen más trabajos sobre los restos óseos dejados por otros pueblos primitivos en la misma línea que el de Rigaud. Creo que es fundamental la excavación y el análisis de poblados abandonados de pueblos primitivos actuales o de los que se tengan descripciones para comprender mejor los restos de habitaciones paleolíticas y neolíticas. Estos estudios deberían completarse con la experimentación para la repetición de las observaciones. El proceso correcto según mi parecer sería: tomar la observación etnográfica como una hipótesis de partida o de elaboración pero, de no cumplirse en su totalidad el mismo fenómeno en los materiales arqueológicos, debería rechazarse o modificarse en el sentido que indiquen los resultados experimentales.

El punto flaco de la argumentación de Rigaud y F. Delpéch está en no haber contrastado las observaciones con otras efectuadas en otros pueblos primitivos y con una experimentación que podría indicar que los mismos tipos de restos pueden ser resultado de un aprovechamiento diferente del observado entre los Nuniamuds.

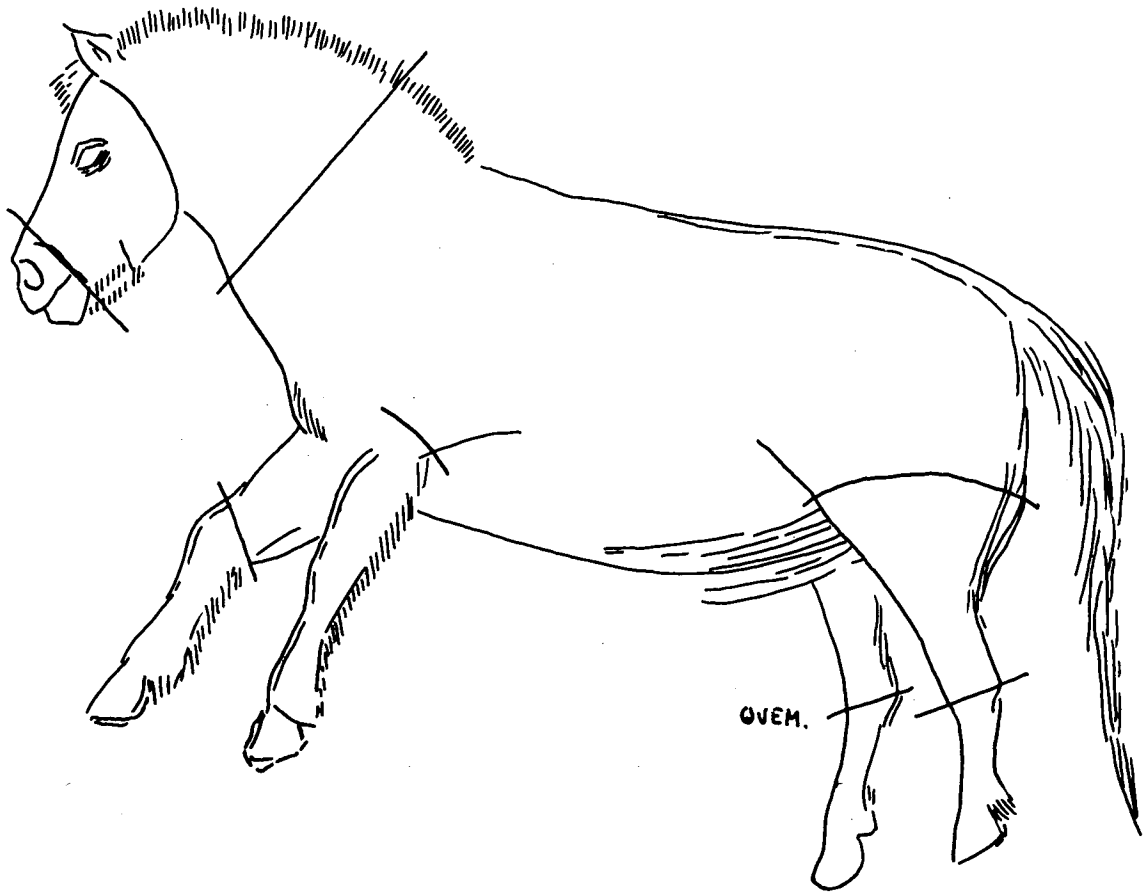
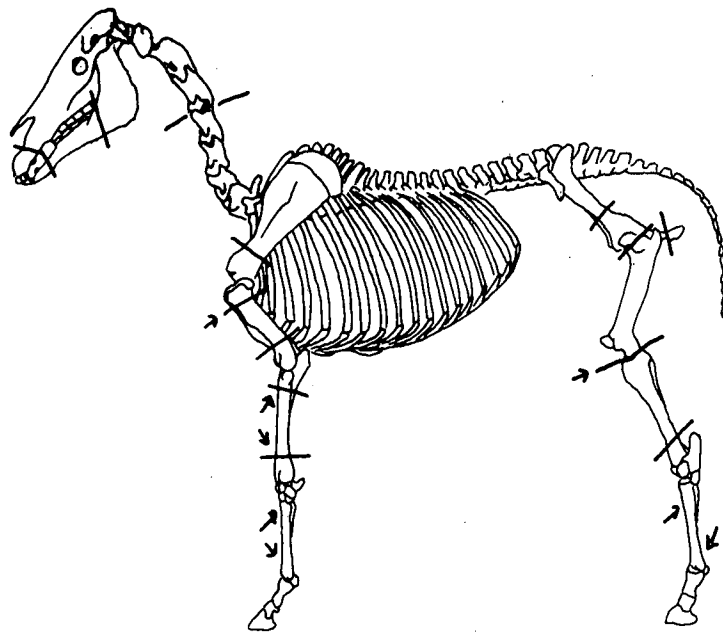


Fig. 2. — Rotura del caballo.

En Cataluña la antigüedad de las excavaciones o la inadecuación del método empleado hace difícil saber el índice de conexión de los elementos del esqueleto hallado. Sin embargo he podido, en algunos casos, reconstruir con muchas posibilidades de acierto algunas conexiones de huesos. En la Bora Gran, por ejemplo, hay algunas; en Manlleu existe una pata anterior de uro desde los carpiales, en el Musclo las patas estaban enteras desde la mitad del húmero, o la tibia, hacia abajo. En otros yacimientos: Roc de la Melca, S. J. de Ramis, Caus del Duc, no constaté conexiones entre las piezas; en la zona del Reclau las hay en los carnívoros pero no entre los herbívoros.

Los datos son insuficientes como para poder sacar conclusiones particulares.

Las estrías de descarnación producidas por los instrumentos de sílex son muy raras. Se encuentran generalmente en fragmentos de diáfisis no determinables, como ocurre en el sureste de Francia (ver Gerber, 1975, pág. 48). En la Bora Gran y en Manlleu encontramos, así como en la Arbreda, estrías entrecruzadas sobre la mandíbula de ciervo (en los dos primeros) y de caballo (en el tercer caso), lo que sugiere un aprovechamiento intensivo de las partes blandas de la cabeza o una cuidadosa separación de estas partes y los músculos del hueso mandibular.

En Mollet III (C8) hay un fémur distal de ciervo con alguna traza de descarnación oblicua. En la Arbreda 20 otro fémur distal, esta vez de bóvido, presenta estrías de descarnación y en la Arbreda II presenta también estas trazas la diáfisis de un húmero.

Con esto se evidencia el interés especial en romper la articulación fémur-tibia y en cortar la pata anterior por la mitad del húmero.

Con todos los restos de las especies mejor representadas podemos reconstruir la manera de descuartizarlas y de comenzar a fragmentar los huesos, ello gracias a los huesos no acabados de partir. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que gran cantidad de ellos se destruyeron en el proceso alimenticio o en el sedimentológico y que, salvo en excavaciones muy rigurosas, no sabemos si los restos que encontramos son el producto final de todo el aprovechamiento o un subproducto no aprovechado del todo (esta observación vale también para la industria ósea y lítica).

En el caso del caballo, la parte superior de todos los miembros delanteros y traseros, en los yacimientos del Pal. sup. de Serinyà, se descuartizan de manera semejante. Podemos suponer que en dos fases: una de desarticulación con instrumento cortante basto, ayudándose a veces con fuego, y otra de separación de las epífisis (¿para la obtención del tuétano, de esquiras o para destinos culinarios diferentes?). Este proceso parece diferente en el Pal. inferior o medio pero nos faltan datos suficientes para concretarlo como hemos hecho con el Pal. sup., donde eran más abundantes.

La parte inferior de los miembros tiene escaso valor comestible, sólo se aprovecha el metápodo

central del que quizás se consuma la médula, y se emplean las paredes óseas como materia prima para la obtención de instrumentos; muy raramente se aprovecha la primera falange.

En el caso, probable, del aprovechamiento de la piel del animal, los cortes principales se efectuarían: por detrás de las primeras vértebras cervicales, por encima de la epífisis inferior del radio y de la tibia. Con ello se obtendría la máxima superficie de piel sin el lento y molesto trabajo de despellejar el cráneo y los antebrazos y explicaría la mayor estandarización de las fracturas en estos puntos (fig. 2).

Hay en general unas sensibles diferencias entre el grado de aprovechamiento de los caballos cazados en el Pal. antiguo y en el superior: en el segundo los restos están mucho más fraccionados mientras que en el inferior se desechan los miembros enteros desde los metápodos centrales. Esto podría producir, en según qué yacimientos, la impresión de que sólo se aportan los metápodos ya que los otros huesos están tan fragmentados que no son identificables.

En los bóvidos las extremidades se conservan más enteras que en los otros animales. En todo caso se parte el húmero por la mitad de la diáfisis en el Pal. inferior, o sobre la epífisis distal en el Pal. sup. En la primera época no se aprovecha tanto la médula y los huesos están menos fragmentados y sin desarticular. Los metápodos no suelen romperse si no es para buscar materia prima para utensilios (Bora Gran) (fig. 3).

En el ciervo se puede decir que el proceso de descuartizamiento y fractura de los miembros es, en general, parecido al del caballo: se conservan los maxilares, se separan los miembros del tronco cortando de manera expedita los huesos por la parte más floja: el fémur por el cuello, el húmero por la parte superior de la epífisis distal o bien rompiendo el cuello de la escápula. No tenemos documentada la cremación de los ligamentos, como en el caso del caballo, ni los golpes sobre la articulación proximal del húmero.

No se aprecian grandes diferencias entre las prácticas de las diferentes épocas salvo las vinculadas con el aprovechamiento de las materias duras, concretamente la cremación y fragmentación del canon, y el trabajo del asta que se incrementan en el Magdalenense.

Los restos del ciervo son los más fragmentados de todas las especies. Quizás esto se deba a que los huesos de ciervo son los más productivos en cuanto a recuperación de la médula: más cantidad de médula por menos esfuerzo de fracturación.

En los cápridos también se buscan las partes de más fácil ruptura: el cuello del fémur y la parte superior de la epífisis distal del húmero. Los huesos largos se parten por la mitad de la diáfisis para la obtención de la médula, con un solo golpe. (Algunas de las roturas por ello pueden ser fortuitas y no intencionales.) El menor grosor de los huesos de cáprido hace que no se aprovechen para la fabricación de instrumentos (quizás debido a que, por ejemplo, los punzones

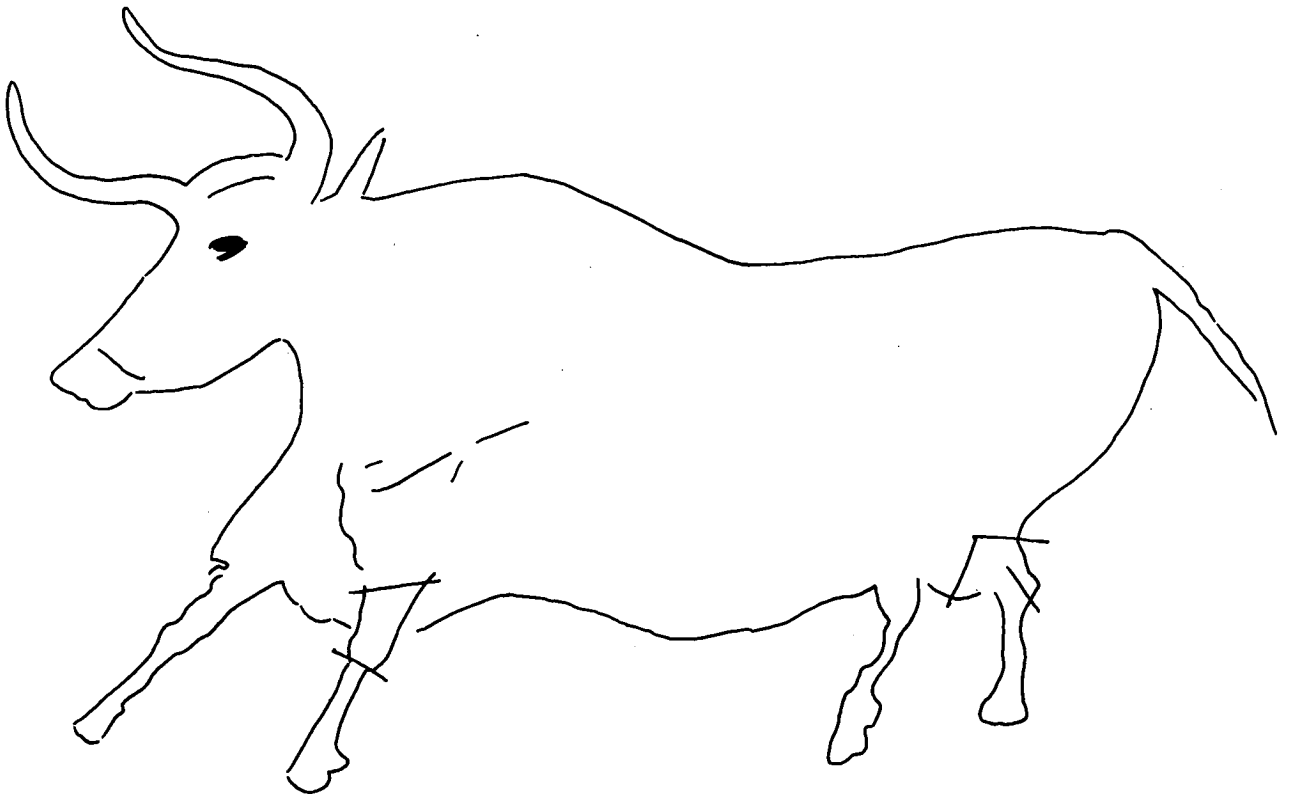
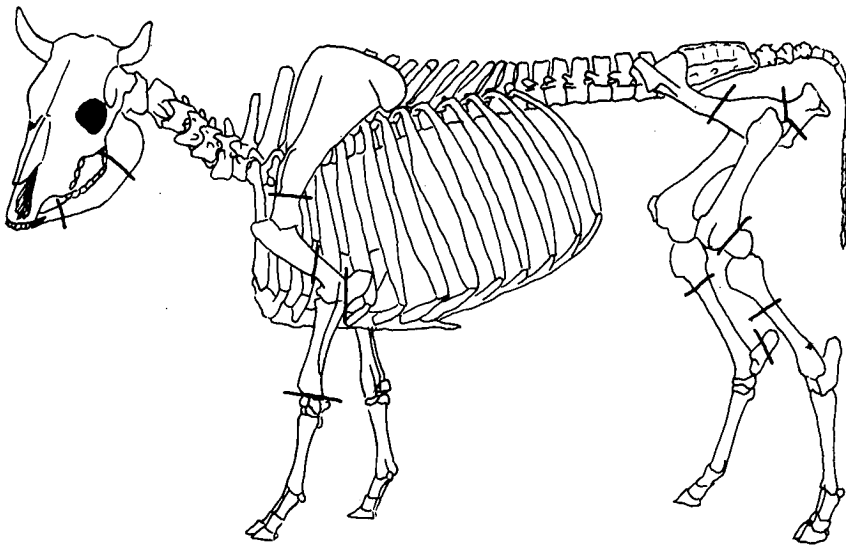


Fig. 3. — Rotura de los bóvidos.



que podrían obtenerse con los metápodos, como se hizo después del neolítico, y cualquier otra pieza podía obtenerse más fácilmente con asta de ciervo).

#### **Aportación diferencial de las partes de las piezas cobradas**

Algunos paleontólogos (J. Altuna, 1971, pág. 431; Gerber, 1975, pág. 48, o M. F. Bonifay, 1974, páginas 35-45) han señalado la aportación diferencial de las distintas partes de los animales cazados al lugar de asentamiento (14). Estas observaciones se ven apoyadas por algunas prácticas de pueblos primitivos actuales, como por ejemplo los hazda (15). La representación diferencial podría deberse a un tipo de descuartizamiento para ganar la piel: aún hoy se corta la cabeza y las patas cuando se prepara la piel de los grandes herbívoros.

Sin embargo, estas interpretaciones han sido duramente criticadas por otros paleontólogos como, por ejemplo, Bouchud, Poplin, Aguirre... en base a la conservación diferencial de los restos (16). La proposición de Aguirre (1974, pág. 46) de comparar las frecuencias de representación en

los yacimientos con facies antropogénica y con los puramente paleontológicos, puede ser, a mi entender, un sistema muy revelador aunque habrá que tener en cuenta también que la conservación depende mucho del tipo de sedimento. Este problema se puede resolver, asimismo, comparando las frecuencias de los restos de animales introducidos por el hombre con las de los animales entrados naturalmente al yacimiento.

Sin embargo, la aportación diferencial de sólo ciertas partes del cuerpo, se deduce por pura lógica para ciertas especies. Por ejemplo, costaría trabajo creer que los 6.520 kg. de peso de un elefante se transportasen desde el lugar de caza hasta el Cau del Duc. Además están perfectamente documentadas estaciones temporales de caza y carnicería de los grandes animales, tanto arqueológicamente como por la etnografía. Ahora bien, ya no es tan disparatado pensar que ejemplares de especies más ligeras fuesen llevados enteros hasta los lugares de habitación.

Será interesante saber si había, y en qué épocas, una aportación diferencial de los restos de unos animales determinados suficientemente repetida como para ser considerada una pauta cultural establecida (y estandarizada).

En las cuevas catalanas el caballo está representado principalmente por las denticiones (elementos que mejor se conservan): total 1.081 piezas, seguidas de los huesos largos (total 165), de las falanges y los huesos cortos (sin contenido medular) con un total de 144 piezas. La proporción normal de estas partes en un esqueleto completo de caballo, sin contar los huesos de la calota, es 40/16/62, de lo que se puede deducir que los huesos largos no están peor representados que los cortos. Los huesos del tronco (total 20 piezas encontradas) están muy poco representados, teniendo en cuenta que son 54 piezas las que forman esta parte del esqueleto normal sin contar las costillas. Este hecho resulta lógico por tratarse de las partes más frágiles y más rodeadas de carne, por lo tanto las que más se deshacen. Pero su sola presencia ya indica que el animal se aportó completo o que en su aportación no había una pauta rígida de selección de unas partes concretas.

Quizás en un futuro, con más datos, pueda confirmarse lo que parece ausencia del tronco en los yacimientos más antiguos (Torroella, Ullá, P. Dreta, Gegant y Muscle).

Por el momento no apreciamos tampoco ninguna diferencia entre los yacimientos más permanentes (por ejemplo Bora Gran) y los más estacionarios (Manlleu) en cuanto a la proporción de las partes del esqueleto halladas en ellos.

Perteneciente a ciervo he encontrado 463 fragmentos de dentición, 511 fragmentos de cuerna, 197 de huesos largos, 294 de huesos cortos y 36 pertenecientes al tronco. La proporción original sería 34/14/74/54. La gran abundancia de cuerna en unos yacimientos y su falta en otros se explica por su utilización industrial en determinadas culturas y además porque su presencia en el esqueleto es sólo estacional.

De este animal, como ocurre con el caballo, encontramos también huesos del tronco, los cuales

---

(14) Según Gerber (1975, pág. 48), el hombre de la Calmette sólo se llevaba a la cueva cabeza y miembros; cazaban lejos y sólo transportaban los mejores restos de piernas y cráneo ya que la cueva era un buen sitio protegido y con agua (pág. 122). Encuentra también abundantes estrías de descarnación en las que distingue unas finas, de cortar carne, y otras gruesas, de cortar tendones, y una tibia que presenta unas escamaciones producidas por golpes que no llegaron a partirla (pág. 208). Altuna coincide en que «los animales eran descuartizados fuera del yacimiento y no llegaban, apenas, a éste, restos del tronco sino restos del cráneo y las extremidades» (Altuna, 1971, pág. 431).

M. F. Bonifay («1.º Col. sur l'industrie d'os», págs. 35-45) demostraba una estandarización en las fracturas para obtener útiles a partir de las astas de Eutenoceros y médula de los huesos largos de herbívoros. Lo más sorprendente es la antigüedad de esta estandarización ya que el yacimiento, Lunel Viel, data del Mindel-Riss.

(15) Los Hazda de Tanzania, si la pieza ha caído en un lugar poco favorable para trasladar el campamento hasta ella, se comen las partes blandas, como despojos e hígado, allí mismo, y llevan la cabeza, la espalda y las patas al campamento base.

(16) Según el primero («Approche ecologique», páginas 69-73) los huesos se conservan diferentemente según la talla, la resistencia mecánica, la descomposición lenta provocada por la abundancia de carne que los cubre, y por falta de osificación en los jóvenes. Concretamente, la carne atrae a los carnívoros (la hiena generalmente se come prácticamente todo el animal, excepto los dientes) y favorece la putrefacción del hueso. También está en relación con la rapidez de la soldadura: primero se sueldan las falanges, después los metápodos y finalmente los huesos largos, por lo cual encontrar esta distribución es natural. Para Poplin («Approche ecologique», págs. 63-68) los huesos se descomponen empezando por las partes menos densas, más superficie y menos volumen, con velocidad de descomposición inversamente proporcional al cuadrado de la talla. Por ello también es natural no encontrar las piezas correspondientes al tronco: vértebras, costillas y huesos planos. Aguirre hizo notar («1.º Col. sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire», pág. 46) que este mismo fenómeno se encuentra en yacimientos paleontológicos del Mioceno.

faltan a su vez en los niveles antiguos de Torroella, Ullá, Muscle y Arbreda G. Los huesos cortos, en cambio, son más frecuentes que los largos, todo lo contrario de lo observado para el caballo.

El bóvido viene representado por huesos de todo el esqueleto, sin embargo los del tronco no aparecen en los yacimientos antiguos del Muscle, Caus del Duc, ni en toda la secuencia de la Arbreda. Los huesos cortos, como en el ciervo, son más numerosos que los fragmentos de huesos largos.

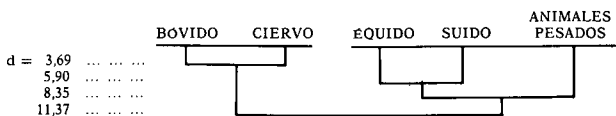
De los cápridos he encontrado también huesos pertenecientes a todas las partes del esqueleto, tanto en niveles antiguos como en los más recientes. Existen huesos del tronco en el caso de la cabra y menos frecuentes (debido a su mayor fragilidad) en el caso del rebeco.

El jabalí no ha proporcionado huesos del tronco, pero hay tan pocos restos de este animal que esta ausencia no tiene, creo, ninguna significación.

No hay una diferente aportación de las diversas partes de cabra, rebeco y suido en el Paleolítico inferior y el superior.

De los animales pesados (hipopótamos rinocerontes y elefantes) no tenemos ningún resto del tronco pero el número de restos es tan bajo que podría ser un hecho debido al azar.

Para realizar la comparación entre las distintas especies salvando los inconvenientes de la diferente composición de los esqueletos de cada especie (que por ejemplo podrían producir una subrepresentación de las falanges de équidos) he tratado de encontrar un método de ponderar. Después de probar varias fórmulas (Estévez, 1979, págs. 332 y ss.) he adoptado el sencillo sistema de dividir la frecuencia relativa observada por el número de huesos normal de cada especie. A partir de los resultados obtenidos y con distancias absolutas simples he construido el siguiente dendrograma:



Que nos demuestra que los restos de bóvido y ciervo son los más similarmente repartidos, y se di-

ferencian de otro grupo de animales representados de forma semejante entre ellos; équidos, suidos y animales pesados. La diferencia fundamental está en la mayor representación de los restos de cráneo en el segundo grupo y la mayor representación de los restos de huesos largos en los animales del primer grupo.

Sin embargo, no sabemos el grado de significación de estas semejanzas o diferencias, por lo tanto el problema no queda resuelto de manera completamente suficiente.

De momento no encuentro una solución válida para poder superar de manera total la apreciación subjetiva y contrastar la intuición con un modelo matemático satisfactorio.

#### Prácticas culinarias: desechos de cocina

Los fragmentos no determinados nos informan sobre el aprovechamiento concreto culinario de los restos, la naturaleza del habitat, etc.

En primer lugar la proporción de restos determinables disminuye generalmente con la intensidad de la ocupación y el aprovechamiento humano.

Los fragmentos determinables son superados ampliamente por los no determinables en Mollet III superior (61 %), Arbreda II (68 %), Roc de la Melca, Pedra Dreta, Torroella (63 %), Ullá, Musclo (63 %) y menos en Bora Gran, predominando en Castell Sa Sala (75 % determinables) y Mollet III inferior (85 % determinables).

Los restos calcinados señalan la presencia de hogares importantes; su falta o escasez puede significar un área marginal del habitat (Musclo y Arbreda excepto en los niveles F y Eb en que sobrepasa el 10 %) o una habitación no muy intensa o corta (Castell Sa Sala, Mollet III, Arbreda II y Ullá). La cremación se practica intencionalmente para conseguir fragmentos de diáfisis pequeños o para fracturarlos más fácilmente y obtener así materia prima para instrumentos (asociación significativa: fragmentos de diáfisis pequeños y calcinación en Torroella, Arbreda II y Bora Gran).

La distinta proporción entre fragmentos de diáfisis, epífisis, costillas, cráneo, vértebras, nos indica unas actividades culinarias distintas o una mayor o menor intervención humana en el depósito óseo. Lo observado en Cataluña con respecto a esta proporción podemos resumirlo en el siguiente esquema en el que situamos las categorías más numerosas por orden decreciente:

	1.º	2.º	3.º	
Mollet III inf.	Diáf.	Crán.	Epíf.	Más diáfisis pequeñas
Mollet III sup.	Diáf.	Crán.	Epíf.	Aume. frag. P. epíf. y diáf. G.
Arbreda II inf.	Diáf.	Crán.	Epíf.	Más diáfisis pequeñas
Arbreda II sup.	Diáf.	Crán.	Epíf.	Más diáfisis grandes
Castell Sa Sala	Diáf.	H. plano	Crán.	Poco aprovechamiento
Pedra Dreta	Diáf.	Crán.	Epíf.	
Torroella	Diáf.	Crán.	Epíf.	
Ullá	Diáf.			Poco aprovechamiento
Musclo	Diáf.	Epíf.	Crán.	Poco aprovechamiento
Mollet I amarilla	Diáf.	Verteb.	Epíf.	Poca intervención humana
Mollet I arcillosa	Diáf.	Crán.	Epíf.	
Bora Gran	Diáf.	Epíf.	Cost.	
Arbreda F	Diáf. (P.)	Crán.	Cost.	Poca intervención humana
Arbreda E	Diáf. (P.)	Epíf.	Cost.	

Lo primero que destaca en este esquema-resumen es la distribución común de los restos: diáfisis, cráneo y epífisis en todos los niveles antiguos excepto en Mollet I por el gran depósito de carnívoros. En Bora Gran, Arbreda E y Castell Sa Sala tenemos dos tipos diferentes de distribución: en los dos primeros diáfisis, epífisis y costillas, mientras que en el último encontramos diáfisis, hueso plano y cráneo, aumentando su peculiaridad, ya observada en el caso del número de restos determinable que sobrepasa al de no determinables, por la escasez de restos quemados, lo que confirma su carácter de estación temporal.

Se observa pues un cambio en los desechos culinarios y, por lo tanto, en las prácticas de preparación de alimentos. La importancia de la obtención de la médula queda bien patente a lo largo de todo el paleolítico (restos de diáfisis). En el Paleolítico superior las epífisis se aprovechan más, fragmentándose quizás para obtener la grasa mediante ebullición, lo que debía conseguirse antes hirviendo los trozos pequeños de diáfisis (en el caso de que se corrobore la asociación de fragmentos pequeños de diáfisis-niveles inferiores, en otros yacimientos).

La importancia de los fragmentos de costilla y hueso plano en los niveles del Paleolítico superior va, quizás, asociada a la aportación más regular de fragmentos del tronco en este último período.

### La conservación del alimento

Un problema fundamental de los pueblos cazadores es el de la conservación del alimento. La caza, como es lógico, no siempre es favorable y por lo tanto el suministro de alimento es muy irregular. Pueden matarse cientos de animales en una sola jornada y, a continuación, estar bastantes días sin cobrar una pieza. Se impone pues encontrar un alimento alternativo: o la carne conservada o los vegetales.

¿Qué representó para el hombre paleolítico el descubrimiento de sistemas de conservación? Creo que significó un aumento notable en la rentabilidad de la caza, y en la productividad. En efecto, un elefante antiguo cazado no podía aprovecharse totalmente pues (representa más de 10.000 raciones de medio kilo de carne cada una) se pudriría antes. Esto puede explicar el que se hayan encontrado cadáveres de estos animales, bastante completos, en cazaderos (Torralba por ejemplo). Toda esta carne desaprovechada se consumirá en cuanto el hombre pudo disponer de técnicas para su conservación.

Por otro lado el esfuerzo de cazar un elefante y descuartizarlo tampoco compensa, pues si no se puede conservar, la cantidad de carne que se podría aprovechar no superaría la obtenida con la caza de animales menores (un ciervo, por ejemplo, proporciona más de cien raciones de carne, más que suficientes para los grupos humanos paleolíticos).

¿En qué sentido modifica la adquisición de estas nuevas técnicas y el aumento de productividad la vida del hombre paleolítico? En los pue-

blos primitivos actuales «una vez adquirida una cantidad de alimentos, la actividad (de caza) cesa hasta que se terminen las reservas, ya que no es posible hacer nada de un gran excedente» (Service, 1973, pág. 22). En efecto, tampoco tiene sentido almacenar grandes cantidades de alimento conservado pues deben consumirse también en un plazo no muy largo: los esquimales guardan la carne para poder acabar de pasar el invierno, durante el cual la caza es difícil.

Si el hombre paleolítico actuaba con pautas semejantes podemos decir que el desarrollo de técnicas de conservación de carne favorecieron, además de una dedicación más exclusiva a la caza, la ampliación del tiempo libre (no dedicado a la caza). Quizás en principio la causa de su desarrollo fue una reducción del tiempo libre por una mayor dificultad en la caza debida quizás a cambios ecológicos, por lo que sólo representaría la recuperación de dicho tiempo libre. De todas formas, hasta que no conozcamos la época en que se comenzó a practicar y las crisis económicas, esto queda en pura especulación. Las técnicas de conservación permiten también una mayor sedentarización. Con todo ello la población pudo aumentar demográficamente.

Arqueológicamente sería relativamente fácil reconocer dispositivos como los que he descrito de los esquimales; habrá que considerar cuidadosamente las estructuras y los amontonamientos de huesos y piedras que aparezcan, sin atribuir en seguida aquéllos que nos llamen la atención a ritos mágicos, como se hizo en Steelmoor. También los restos de hogar se deberán analizar en sí mismos y en relación con las estructuras circundantes, ya que podrían ser hogares para ahumar las piezas. Más difícil será hallar evidencias para procesos de conservación sencillos como los de salar, sazonar o secar la carne.

Los sistemas de conservación pueden explicar muy bien el descenso en el índice de rentabilidad ya observado entre, por ejemplo, el Muscilo donde cada animal muerto representa una media de 733 kilos de biomasa y la Bora Gran en la que cada animal sólo representa una media de 200 kilos. Si consideramos que la población en general, y el número de componentes de cada grupo, aumentan, como parece desprenderse de las estructuras de habitat (compárense por ejemplo las cabañas de Lazaret y Terra Amata con los grandes poblados Magdalenenses de Gönnersdorf o Pinchevent), no caben más que dos hipótesis: o bien se aprovechan mejor los cadáveres, lo cual implicaría el desarrollo de técnicas de conservación y una explotación más regularizada en función de ellas, o bien hay una fuente alimenticia alternativa como podrían ser los recursos vegetales.

Ambas hipótesis contribuyen a explicar el fenómeno de la transformación del sistema de producción paleolítico.

El hecho de encontrar más restos en conexión o enteros en el Paleolítico inferior parece confirmar la primera hipótesis, aunque faltarían hallazgos de sistemas de conservación semejantes a los de, por ejemplo, Steelmoor, como faltan también datos acerca de la segunda hipótesis.

## La distribución

La obligada división del trabajo de la caza y el hecho de que los miembros que permanecen separados del trabajo productivo sean necesarios para la supervivencia del grupo, hacen imprescindible el desarrollo de una estructura de distribución del producto cazado. Ésta se irá conociendo a partir de los estudios sobre la estructuración de los asentamientos, estudios que se han iniciado en Cataluña a partir de 1973 con excavaciones en las que se usa el método de las coordenadas cartesianas.

\* \* \*

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J. (1966): *Mamíferos de clima frío en los yacimientos prehistóricos del País Vasco*. IV Symposium de Prehist. Penin. Pamplona, pág. 103.
- ALTUNA, J. (1971): *Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander)*, Publicaciones del Pat. de las cuevas prehist. de Santander, 6, págs. 367-399.
- ALTUNA, J. (1972): *Fauna de los mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa*. Munibe, t. XXIV, fasc. 1-4.
- ALTUNA, J. (1976): *Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias)*. Exc. en Tito Bustillo (Asturias), trabajos 1975, Oviedo.
- ALTUNA, J., y APELLANIZ (1976): *Las figuras rupestres paleolíticas de la cueva de Altxerri (Guipúzcoa)*. Munibe, tomo XXVIII, 1-242.
- ALTUNA, J., y STRAUSS, L. G. (1976): *The solutrean of Altamira: the artifactual and faunal evidence*. Zephyrus, vols. XXVI-XXVII, págs. 175-183.
- ALTUNA, J., y APELLANIZ, J. M. (1978): *Las figuras rupestres de la cueva de Ekain (Deva)*. Munibe, 30, 1-3.
- BAILEY, G. N. (1973): *Los concheros del norte de España: una hipótesis preliminar*. Crónica del XII Congreso Arq. Nac. Jaén, 1970, págs. 73-84.
- BARANDIARAN, I. (1967): *El paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*. César Augusta, Monografía Arq., III. Zaragoza.
- BATALLER, J. R. (1918): *Mamífers fòssils de Catalunya*. Treballs de la I. C. d'Hist. Nat. Barcelona, págs. 111-271.
- BAZILE, F., y BAZILE, E. R. (1973): *Paleolithique supérieur et Epipaleolithique en Costière (Gard.)*, B.S.P.F., tomo 70, págs. 265-272.
- BLANCHARD, J. (1960): *Informations recherches d'après les equides europeens figures*. Wenner-Gren Foundation for Anthrop. research. Sym. núm. 4.
- BOKONYI (1970): *A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material*. Am. Journal of Archaeology, 74, núm. 3, págs. 291-292.
- BONIFAY, M. F. (1963): *Presence d'Equus hydruntinus dans la Grotte de Rigabe (Var)*. Annales de Paleontologie, t. XLIX.
- BONIFAY, M. F. (1964): *L'Equus Hydruntinus de la Baume-Rousse (Lozère)*. l'Anthropologie, t. 68, 3-4. Paris.
- BONIFAY, M. F. (1969): *Relations entre les paleoclimats et les migrations des grandes Mammifères quaternaires en Europe meridionale*. Quaternaria XI, págs. 155-161.
- BONIFAY, M. F. (1971): *Carnivores quaternaires du S.E. de la France*. Mem. du Mus. Nat. d'Hist. Nat., serie C, t. XXI, fasc. 2, Paris.
- BOONE, Y., y RENAULT-MISKOWSKI, J. (1976): *La cueillette*. La Prehistoire Française, t. I, págs. 684-687.
- BORDES, F.; LAVILLE, H., y otros (1972): *Le Würmien II. Tentative de correlations entre la Languedoc mediterraneen (l'Hortus) et le Perigord (Combe-Grenal)*. La Grotte de l'Hortus, Études quaternaires, Mem. n.º 1, págs. 353-362.
- BOTELLA, M. C.; VERA, J. A., y PORTA, J. De (1976): *El yacimiento achelense de la Solana del Zamborino, Fonelas (Granada)*. Cuadernos de Prehistoria de la Univ. de Granada, n.º 1, págs. 1-47.
- BOUCHUD, J. (1953): *Les paleolithiques utilisaient-ils des plumes?* Bull. Soc. Prehist. France. L., n.º 9-10, págs. 556-560.
- BOULE, M., y VILLENEUVE, L. de (1927): *La Grotte de l'Observatoire a Monaco*. Archives de l'Ist. de Paleont. Hum. Mem. L. Paris.
- BRAIN, C. K. (1975): *South African australopithecine accumulations*. At. Clason. Archaeological studies, págs. 109-120.
- BRINK, H. Van den, y BARRUEL, P. (1971): *Guía de campo de los mamíferos de Europa occidental*. Edit. Omega, S. A. Barcelona.
- CABRERA, A. (1919): *Mamíferos del yacimiento solutrense de S. Julià de Ramis*. Treballs del Mus. Ciències Nat. Barcelona, vol. VII, n.º 1.
- CAMPANA, E. del (1954): *Li carnivori di Equi*. Paleont. Italica, vol. II, 1947-51, n.º 2, págs. 1-42.
- CANAL, J.; SOLER, N., y otros (1970): *El Paleolítico a les comarques gironines*. Ed. Dip. Prov. Girona. Girona.
- CANAL, J.; CARBONELL, E.; PUIG, X., y VERT, J. (1977): *El poblament del Montgrí en el Paleolític Inferior*. Rev. Girona, n.º 80, págs. 249-262.
- CARBONELL, E., y ESTÉVEZ, J. (1977): *Avanç de la teoria de la bidirecció*. Cypsel, n.º 2.
- CASTELLVÍ, M. (1972): *La fauna de la cueva de les Toixoneres*. Pyrenae, VIII, Univ. Barcelona, págs. 37-39.
- CLARK, G. A. (1971): *The Asturian of Cantabria: subsistence base and the evidence for post-pleistocene climatic shifts*. Am. Anthropologist, 73, págs. 1244-1257.
- CLASON, A. T. (1972): *Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data*. Helinium, 12, 2, págs. 139-153.
- CLASON, A. T., y otros (1975): *Archaeozoological studies*. N. Holland. American Elsevier.
- COROMINAS, J. M. (1949): *La colección Corominas de la Bora Gran. Mater. Prehist. de Serinyà*. C.S.I.C. Zaragoza. Min. I.E.P.
- COHEN, M. N. (1977): *The food crisis in Prehistory. Overpopulation and de origins of agriculture*. New Haven y Londres. Yale Univ. Press.
- CHANG, K. C. (1976): *Nuevas perspectivas en Arqueología*. Alianza Ed. Madrid.
- CHAPLIN, R. E. (1971): *The study of animal bones from archeological sites*. London & Nueva York. Seminar Press.
- CHAUVIRE, C. M. (1976): *L'indice thermique, un essai de methode pour comparer et utiliser climatologiquement les gisements quaternaires. Application aux oiseaux du Pleistocene français*. Geobios, 9, fasc. 2, págs. 125-141.
- DAWKINS, W. B. (1872): *Ovibos moschatus Blainville*. British Pleist. Mammalia, part. 5. London, págs. 1-30.
- DAWKINS, W. B. (1885): *On the aliger existence of ovibos moschatus in the Forest Bed and its range in space and time*. Quart. Journ. Geol. Soc. London, 41, págs. 242-244.
- DAVIDSON, I. (1972): *The fauna from la cueva del Volcán del Faro (Cullera, Valencia): a preliminary discussion*. Archivo de Prehist. Levantina, págs. 7-21.
- DAVIDSON, I. (1976): *Les Mallactes and Monduver. The economy of a human group in prehistoric Spain*. En «Problems in economic and social Archaeology». Duckworth. London.

## CONCLUSIÓN

A pesar de las limitaciones que he ido exponiendo creo que con los resultados alcanzados y con los que se podrán obtener gracias al nuevo sistema de excavaciones y las nuevas técnicas, se podrá llegar muy lejos en el estudio del aprovechamiento de los recursos en el Paleolítico y en reconstruir en gran medida su estructura económica.

Evidentemente se imponen unas excavaciones paleolíticas muy rigurosas y lentas, respetuosas de la repartición y las estructuraciones espaciales de los materiales y en las que la presencia de especialistas es tan necesaria como la formulación de hipótesis de partida.

- DELPECH, F. (1973): *Signification paleoclimatique des associations d'herbivores reconnues dans un gisement archéologique*. B.S.P.F., 70, 6, págs. 187-189.
- DONNER, J. J., y KURTEN, B. (1955): *The floral and faunal succession of Cueva del Toll, Spain*. Eiszeitalter und Gegenwart. Bd 9, págs. 72-82.
- DROUOT, E. (1968): *L'art pariétal paléolithique du Languedoc méditerranéen*. «La Préhistoire, problèmes et tendances», págs. 145-160, Ed. C.N.R.S.
- DUCOS, P. (1957): *Etude la faune du gisement neolithique de Rocadour (Lot)*. Bull. du Mus. d'Antropol. Prehist. Monaco, n.º 4, págs. 165-188.
- DUCOS, P. (1958): *Le gisement de Chatauneuf les Martigues. Les mammifères et problèmes de domestication*. Bull. Mus. d'Antropol. Prehist. Monaco, n.º 5, págs. 119-133.
- DUCOS, P. (1968): *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Public. Univ. de Burdeos. Inst. Prehist. Mem. n.º 8.
- DUCOS, P. (1973): *La signification de quelques paramètres statistiques utilisés en palethnozologie*. En «L'Homme, Hier et Aujourd'hui». Ed. Cujas. C.N.R.S., págs. 307-317.
- ENGELS, F. (1978): *La dialéctica de la Naturaleza*. Ed. Akal, Madrid.
- ESCALON DE FONTON (1967): *Du Paléolithique supérieur au Mesolithique dans le Midi Méditerranéen*. Bull. S.P.F., t. 63, fasc. 1, págs. 66-180.
- ESCALON DE FONTON (1970): *Recherches sur la Préhistoire dans le Midi de France*. Cahiers Ligures, 19, págs. 97-116.
- ESTÉVEZ, J. (1975): *Análisis de los niveles inferiores del Reclau Viver*. Tesis de licenciatura. Univ. Barcelona (inérita).
- ESTÉVEZ, J. (1977-78): *L'analyse structurale et l'analyse palethnologique de la faune provenant de gisements préhistoriques*. Dialektike, 1977-78 (en prensa).
- ESTÉVEZ, J., y VILLALTA, J. F. (1977): *Noves aportacions a l'estudi del reompliment de la Cova de Mollet I (Serinyà, Girona)*. VI Symposium d'Espeleolog.-Bioespeleologia. Terrassa, págs. 111-114.
- GERBER, J. P. (1973): *Le site de Ramandils, une faune du début du W.II en Languedoc méditerranéen*. Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du Quart., 1, págs. 7-12.
- FORDE, D. (1934): *Habitat, economy and society*. Methuen and Co. Ltd. London.
- FULLOLA, J. M.ª (1978): *La fase media del Paleolítico superior en el Levante español*. Tesis doctoral, Univ. Barcelona (inérita).
- GERBER, J. P. (1975): *La faune de grans mammifères du Würm ancien dans le S.E. de la France*. En Travaux du Lab. de Geol. Historique et de Paleont., n.º 5. Univ. Provence. Marseille.
- GODELIER, M. (1974): *Esquemas de evolución de las sociedades*. Castellote editor. Madrid.
- GODELIER, M. (1966): *Rationalité et irrationalité en économie*. Maspero. Paris.
- GONZALEZ-ECHEGARAY, FREEMAN, L., y otros (1971): *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968. Significado ecológico de los restos de animales*. Public. patronato cuevas prehistóricas de Santander, 6.
- GROMOVA, V. (1955): *Le genre Equus*. Annales du centre d'études et de docum. paleontologiques. Paris.
- HARLE, E. (1882): *La grotte de Serinya, pres de Geronne en Espagne*. Mat. Hist. Primitive de l'homme, 16, págs. 275-285.
- HOFFERT, M., y otros (1973): *Variations climatiques mises en évidence dans les depots anciens de la Grotte de la Calmette (Dions, Gard)*. Bull. Assoc. Franc. Pour l'étude du Quat. Paris, págs. 179-192.
- JORDA-CERDA, F. (1976): *¿Restos de un culto al toro en el arte levantino?* Zephyrus, vol. XXVI-XXVII, págs. 187-216.
- JOURDAN, L. (1976): *La faune du site gallo-romain et paleochrétien de la Bourse (Marseille)*. Ed. du Centre Nat. de la R. S. Paris.
- KAHLKE, H. D. (1964): *Early middle pleistocene (Mindel/Elster) praeovibos and ovibos: a contribution on the systematic and phylogeny of the ovibovini*. Soc. Sc. Ferm. Commentationes Biologicae, XXVI.
- KERRICH, J. E., y CLARKE, D. L. (1976): *Remarque sur le mauvais usage possible et sur les erreurs des diagrammes de fréquence cumulée pour la comparaison des ensembles industriels préhistoriques*. Dialectike, págs. 14-29.
- KRANTZ, G. S. (1968): *A new method of counting mammal bones*. Am. Journal Of. Archaeology, 72, 3, págs. 286-288.
- KURTEN, B. (1968): *Pleistocene mammals of Europe*. Weidenfeld and Nicolson. London.
- LAPLACE, G. (1958-61): *Recherches sur l'Origine et l'évolution des complexes leptolithiques, Le problème des Perigordiens I et II...* Quaternaria, t. V, págs. 153-240.
- LAPLACE, G. (1962): *Le paleolithique supérieur de l'abri Romani*. L'Anthropologie, 66, págs. 36-43.
- LAPLACE, G. (1970): *Les niveaux Aurignaciens et l'hypothèse du synthétype*. En «L'Homme de Cromagnon», págs. 141-164.
- LEROI GOURHAN, A. (1958): *Repartition et groupement des animaux dans l'art pariétal paléolithique*. Bull. S.P.F., t. LV, fasc. 9, págs. 515-528.
- LEROI GOURHAN, A. (1963): *Archeologie et Botanique*. Extrait d'études archéologiques. S.E.V.P.E.N. Paris.
- LEROI GOURHAN, A. (1964-65): *Le geste et la parole*. Paris, 2 vols.
- LEWIS, G. H. (1973): *Estadística básica*. Ed. Castillo, S. A. Madrid.
- LIEBERMAN, Ph. (1975): *L'évolution du langage humain*. La Recherche, n.º 59, sept. 1975, vol. 6, págs. 751-757.
- LIVACHE, M. (1974): *Les familles serielles de complexes industriels et leurs homomorphies en Typologie analytique*. Dialektike, 1974, págs. 15-21.
- LIVACHE, M. (1976): *Les fins opératives de la hiérarchie en taxonomie lithique*. Dialektike, 1976, págs. 35-38.
- LOUBLIER, Y. (1978): *Application de l'Analyse pollinique a l'étude du Paléoenvironnement du remplissage Würmien de la grotte de l'Arbreda (Espagne)*. Tesis de doctorado. Univ. Montpellier.
- LUMLEY, H. De, y otros (1969): *Une cabane acheulénienne dans la grotte du Lazaret, Nice*. Mem. S.P.F., t. 7.
- LUMLEY, H. De (1971): *Le paleolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, VII*. V Suppl. a Gallia Préhistoire. Ed. C.N.R.S. Paris.
- LUMLEY, H. De, y RIPOLL, E. (1962): *L'Abri Romani de Capellades*. L'Anthropologie, 66, págs. 1-35.
- LUMLEY, H. De, y RIPOLL, E. (1965): *El Paleolítico medio en Catalunya*. Inst. de Prehist. y Arqueol. de la Dip. de Barcelona.
- LUMLEY, H. De, y otros (1972): *La Grotte de L'Hortus (Valflaunes, Hérault). Les chasseurs Néanderthaliens et leur milieu de vie*. Etude. Quat., Geol., paleont., Prehist. men., n.º 1.
- LUMLEY, H. De; MISKOWSKY, J. Cl., y MISKOWSKY, J. R. (1973): *Depots du Riss et du Riss-Wurm dans le Midi Méditerranéen*. IXè. Congrés intern. de L'INQUA, págs. 62-67.
- LUMLEY, H. De; MISCOWSKY, J. Cl., y MISKOWSKY, J. R. (1973): *Variations climatiques mises en évidence dans les depots anciens de la Grotte de la Calmette (Dions, Gard)*. Bull. de l'ass. franç. pour l'étude du Q., págs. 179-194.
- MANDEL, E. (1977): *Introducción al marxismo*. Editorial Akal. Madrid.
- MARTIN, P. S., y WRIGHT, H. E. (1967): *Pleistocene extinctions*. New Haven and London. Yale Univ. Press.
- MASRIERA, A. (1975): *Observaciones sedimentológicas sobre el depósito cuaternario de la cova del Gegant*. Speleon, Monograf. I, págs. 35-38.
- MEADOW, R. H. (1976): *Methodological Concerns in Zoo-Archaeology*. IX Congreso. Niza, págs. 110-123.
- MIR, A. (1973): *Estudio paleontológico, paleoecológico y arqueológico de la cueva d'en Mollet I, Serinyà (Girona)*. Tesis de licenciatura. Univ. de Barcelona (inérita).
- MIR, A. (1975): *La indústria lítica de la cova del Gegant, Sitges (Barcelona)*. En Speleon, Monograf. I, págs. 39-49.
- MIR, A., y SALAS, R. (1976): *Tres nuevos carnívoros del yacimiento cuaternario de la Cova d'en Mollet I, Serinyà (Girona)*. Inst. Invest. Geol. Univ. de Barcelona, vol. XXXI, págs. 97-124.
- MUNOZ, A. M.ª, y PERICOT, M. L. (1975): *Excavaciones de la cueva de Els Ermitons (Sadernes, Girona)*. Pyrenae, XI. Univ. de Barcelona.
- OLIVA, M. (1961): *Tesela arqueológica*. Rev. Gerona, 14, págs. 77-82.

- PERICOT GARCÍA, L. (1945): *Nuevos hallazgos de arpones de tipo inicial (Bora Gran d'en Carreras)*. Arch. Prehist. Levant. II.
- PERICOT GARCÍA, L. (1947): *Estado actual de la investigación prehistórica de la provincia de Gerona*. Anales del I.E.G. II, págs. 154-173.
- PERICOT GARCÍA, L. (1948): *La actividad arqueológica en la provincia de Gerona y sus resultados recientes para el conocimiento del Paleolítico superior español*. Act. y Mem. de la Soc. Esp. de Antrop. Etnograf. Prehist. XXII (Homenaje a J. Martínez Santa-Olalla), páginas 70-75.
- PERICOT GARCÍA, L., y MALUQUER DE MOTES, J. (1951): *La colección Bosoms*. Mat. Prehist. de Serinyà, II. Monograf. del I.E. Piren. Zaragoza.
- PERICOT GARCÍA, L. (1965): *Sobre la industria arcaica del Montgrí*. Homenaje a J. Vicens-Vives, vol. I, páginas 162-166.
- PERICOT GARCÍA, L. (1968): *La vida económica de España durante el Paleolítico superior*. 1.ª reunión de hist. de la Economía Antigua de la Península Ibérica, páginas 19-31.
- PERKINS, D. J. (1971): *A new method of quantifying faunal remains*. 3.º Congr. Inter. des Musees d'Agriculture. Budapest, págs. 228-229.
- PILLARD, B. (1972): *Les lagomorphes du W.II de la Grotte de l'Hortus*. Etudes quaternaires, Mem. 1, págs. 229-232.
- PILLARD, B., y JULLIEN, R. (1969): *Les lagomorphes*. En «Une cabane acheulense dans la grotte de Lazaret», págs. 75-85.
- PIÑERO, M. D. (1978): *Exposició de materials arqueològics locals i de zones veïnes*. C.E.E. L'Escala.
- POPLIN, F. (1972): *Sur le dépeçage d'une hyène à l'aide d'un éclat de chaille*. Bull. S.P.F., 69, págs. 113-117.
- POPLIN, F. (1976): *Remarques Theoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'osteologie quantitative, particulièrement en archeologie prehistorique*. IX Congres. Nice. Thèmes specialices, págs. 125-141.
- POULAIN, T. et P. (1973): *La notion de région dans l'étude des vestiges alimentaires*. En «L'Homme hier et aujourd'hui», págs. 355-361.
- PRAT, F. (1968): *Recherches sur les equidés pléistocènes en Francia*. Th. doctorat, n.º 226. Fac. Sc. Bourdeaux.
- PRAT, F. (1975): *Quelques mammifères Pleistocenes. Odontologie-osteologie*. Univ. de Bourdeaux I. Inst. du Quaternaire. (Apuntes de curso.)
- REY, P. (1960): *Essai de Phytocinetique biogeographique*. Ed. C.N.R.S. Paris.
- RIPOLL, E. (1959): *Excavaciones en el Abrigo Romani*. Ampurias, t. XXI, págs. 247-248.
- RIPOLL, E. (1972): *La cueva de Las Monedas en Puente Viesgo (Santander)*. Monogr. Arte Rup. Art Paleol., n.º 1. Barcelona.
- RIURO, F. (1969): *Tesela arqueológica. El valle de Sant Aniol de Finestres. Nuevas exploraciones arqueológicas*. Revista Gerona, 48, págs. 19-21.
- RUDNER, R. S. (1966): *Filosofía de la Ciencia Social*. Ed. Alianza. Madrid.
- RUST, A. (1962): *Vor 20.000 Jahren Rentierjägern der Eiszeit*. Neumünster, Karl Wachholtz Verlag.
- SAHLINS, M. D. (1972): *Las sociedades tribales*. Ed. Labor. Barcelona.
- SAHLINS, M. D. (1977): *Economía de la Edad de Piedra*. Ed. Akal. Madrid.
- SAMSON, P. (1976): *Les equides fossiles de Roumanie (Plioc. moyen-Plioc. sup.)*. Geologica Romana, vol. XIV, págs. 165-353, Roma.
- SCHMID, E. (1972): *Tierknochenatlas*. Elsevier P. Co. Amsterdam.
- SEMENOV, S. A. (1964): *Prehistoric Technology*. Cory, Adams and Mackay. London.
- SERVICE, E. R. (1973): *Los cazadores*. Ed. Labor. Barcelona.
- SUIRE, C., y PRAT, F. (1971): *Remarques sur les cerfs contemporains des deus premiers stades würmiens*. Bull. S.P.F., 68, 3, págs. 75-79.
- TORRES, T. (1975): *El oso de las cavernas en el marco de los úrsidos cuaternarios*. Speleon. Monógrf. I, páginas 69-75.
- VARIOS (1968): *La Prehistoire. Problemes et tendances*. C.N.R.S. Paris.
- VARIOS (1970): *L'homme de Cromagnon. Anthropologie et Archeologie*. Arts et Metiers Graphiques. Paris.
- VARIOS (1972): *Origine de l'homme moderne*. Act. du Coll. de Paris 1969. Unesco e Ingua. Ed. Organ. N.U. Paris.
- VARIOS (1974): *I.º Colloque international sur l'industrie de l'os dans la Prehistoire*. Ed. de la Univ. de Provence.
- VILLALTA, J. F. de (1962): *Los mamíferos de lCuaternario catalán*. II Symposium de Prehist. Penins.
- VILLALTA, J. F. de (1974): *Presencia de la marmota y otros elementos de la fauna estépica en el Pleistoceno catalán*.
- VILLALTA, J. F. de, y JULIÀ, R. (1974): *El Ampurdán*. Col. Internac. sobre bioestratigrafía continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior. Libro guía. Montpellier-Madrid, págs. 3-9.
- VILLALTA, J. F. de, y VIÑAS, R. (1975): *El depósito cuaternario de la «Cova del Gegant»*. Rev. Speleon. Monografía I, págs. 19-33.
- VIÑAS, R., y otros (1975): *El conjunto rupestre de la Serra de la Pietat. Ulledeona*. Speleon. Monografía I Symp. Espeleología, págs. 115-151.
- VILA, A. (1977): *Estudi de les traces d'ús i desgast en els útils de sílex*. Tesis de Licenciatura. Univ. de Barcelona (inédita).
- VIÑAS, R., y ROMEU, J. (1975-76): *Acerca de algunas pinturas rupestres de las Bojadillas Nerpio-Albacete. Friso de los toros*. Speleon 22, págs. 241-249.
- VONGRUTTOH, S. (1974): *L'origine de la domestication dans le midi méditerranéen de la France*. Mem. Maîtrise specialisee d'histoire regionale. Univ. P. Valery. Montpellier, III.
- WATANABE, H. (1964): *The Ainu. A study of ecology and the system of social solidarity between man and nature in relation to group structure*. J. Fac. Scien. Tokio. Vol. II.
- WATSON, P. J., y otros (1974): *El método científico en arqueología*. Ed. Alianza. Madrid.
- WERNERT, P. (1956): *«Equus cazurroi» Cabrera 1919 o «Equus (asinus) hydruntinus» Regalia 1907 en el Cueto de la Mina (Asturias)*, en Libro Homenaje al conde de la Vega de Sella. Servicio Investig. Arq. Oviedo, páginas 133-142.