



ABRIR TOMO 2. UNIDAD TEMÁTICA VI.

Las comarcas vascas

Las secuencias vascas de configuración microestratigráfica resultan más eficaces en la elaboración del rango de variabilidad implícito en las conductas de manipulación de los ungulados (fig.28.4). Así como en otras áreas podía establecerse una silueta básica de contrastación, en este caso no se dispone de una base de referencia explícita al respecto. Aunque la base empírica disponible confirma la secuencia de Ekain como punto básico en cualquier intento de definición comparada de las condiciones de variabilidad a consecuencia de su amplia secuencia, el grado de variación aleatoria que se deriva del reducido número de fragmentos identificados, la dispersión notable de las muestras y su singularidad sobre el conjunto de las series cantábricas, afecta su participación como eje de referencia para extraer resultados homologables con muestras más extensas (Amalda).

1. Las muestras de Ekain revelan dos singularidades respecto de los modelos extraídos en otras series cantábricas: la escasa presencia de fragmentos apendiculares durante la primera mitad de su secuencia, y la dispersión de sus muestras como representación extrema de las variaciones internas. Tanto la especificidad de las distribuciones compositivas como la singularidad de las oscilaciones registradas, con un marcado carácter continuista difícil de interpretar como dimensión intencionada de cambio a consecuencia de su amplio recorrido cronológico, dificultan la definición contrastada con otras series cantábricas al no integrarse en los modelos de variabilidad genéricos. Por otra parte, el análisis contrastado entre las muestras de *Cervus elaphus* y de *Capra pyrenaica* no ofrece demasiadas expectativas por el reducido tamaño del muestreo para esta última especie, incluso para las fases de intensificación de la misma.

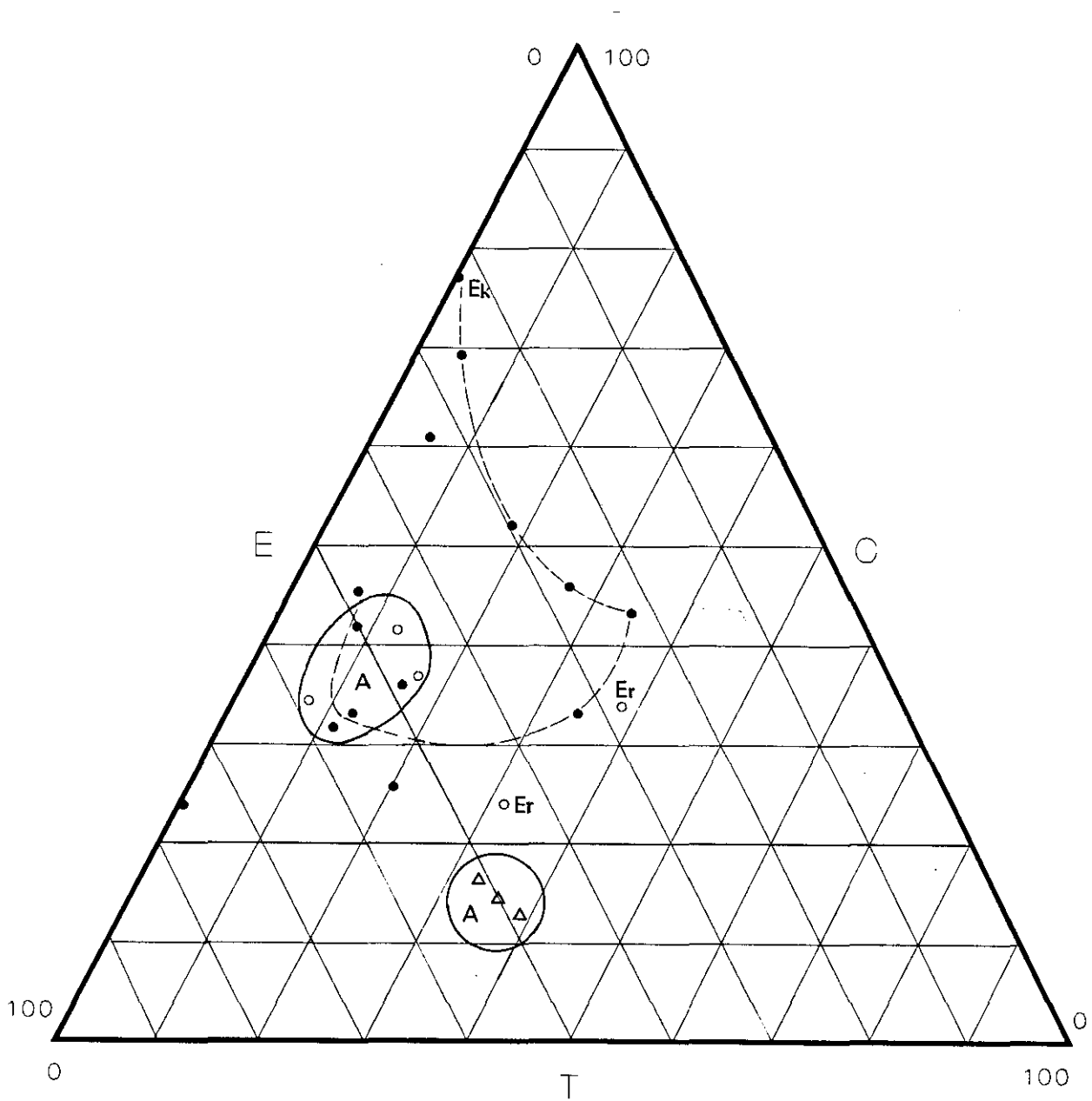


Fig.28.4. Variabilidad anatómica esencial de las series vascas reconocidas recientemente.

- *Cervus elaphus*
- *Capra pyrenaica*
- △ *Rupicapra rupicapra*
- A: Amalá
- Ek: Ekaih
- Er: Erralla

2. La secuencia de Amalda constituye una nueva propuesta en el reconocimiento de las modalidades de traslado y descuartizamiento de las especies. El perfil de descuartizamiento asociado a *Rupicapra rupicapra*, objetivo dominante de captura, se orienta hacia supuestos de elevada rentabilidad. En contrapartida, los perfiles extraídos de las distintas especies oportunistas (*Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica* y ocasionalmente *Equus caballus*) aparecen en torno a escenarios de baja rentabilidad. Tan sustancial diferencia revela una relación inmediata entre tácticas de descuartizamiento y tácticas de captura, no tanto en función del peso o tamaño (por las similitudes entre especies de talla distinta como *Equus caballus* y *Cervus elaphus*) como de la planificación táctica. La relación tafonómica entre *Rupicapra rupicapra* y especies oportunistas demuestra un incremento del gradiente de rentabilidad en sentido contrario al observado en las series asturianas, donde el gradiente del objetivo predominante resulta superior al de la principal especie oportunista.

3. La muestra magdaleniense de *Capra pyrenaica* obtenida en Erralla (V) constituye una variante de elevada rentabilidad, identificado con una deposición posiblemente integra del animal, aunque con cierta probabilidad de tareas de despiece en el lugar de matanza, para abandonar los elementos menos rentables y economizar así esfuerzos durante el transporte. El esquema ofrece un claro desfase respecto de las series cántabras dominadas por *Capra pyrenaica* (Rascaño o Piélagos), aunque también aparece sensiblemente alejado del máximo exponente de rentabilidad de la especie (La Riera). Las diferencias con el perfil deposicional de *Cervus elaphus* sugiere pautas culturales relativamente diferenciadas: la muestra de esta última especie ocupa un perfil de moderada rentabilidad (posición relativamente similar a Tito Bustillo).

Los perfiles esqueléticos revelan cierta ambivalencia entre las secuencias de filiación industrial convencional y aquellas otras de reconstrucción sedimentológica, implicando así nuevamente factores de reconstrucción metodológica en la elaboración de las supuestas claves de variación. No obstante, la variabilidad de las series vascas *industriales* evidencia una ordenación seriada que bien pudiera resultar representativa de variaciones culturales, en relación con conductas diferenciales de tratamiento de los animales (fig.28.5), cuya verdadera definición pudiera encontrarse oculta tras las supuestas distorsiones derivadas de una concepción industrial de las variantes arqueozoológicas. La distribución de las series en función de las unidades anatómicas básicas revela unas constantes de variación a partir de la relación proporcional entre componentes craneales y apendiculares (siendo escasos cuando no ausentes los componentes axiales): tal relación ofrece un extenso recorrido de variación, que progresa desde variantes de máxima concentración de fragmentos craneales, asociadas a dominios de *Capra pyrenaica* (Ermittia, Bolinkoba), hasta variantes de máxima concentración de fragmentos apendiculares, asociados a dominios de *Cervus elaphus* (Santimamiñe). En el transcurso de este recorrido, la línea de incremento de fragmentos apendiculares sobre craneales incorpora progresivamente los dominios de *Cervus elaphus* correspondientes a Urtiaga, Aitzbirtate y Atxeta. La línea de variabilidad así descrita bien puede considerarse paralela a la curva genérica que define las normas de variación para las series microestratigráficas, dejando en evidencia algunos rasgos netamente representativos:

1. Las mayores concentraciones de fragmentos craneales aparecen en las muestras de *Capra pyrenaica* de Ermittia y Bolinkoba, series de máxima representatividad taxonómica de la especie. La homogeneidad de los resultados en Bolinkoba garantiza la pervivencia de un esquema básico durante toda la secuencia, pudiendo también asumir un carácter semejante para Ermittia aun a pesar de ofrecer un mayor grado de variación. La configuración de estas muestras pueden asimilarse a las posiciones previstas para los dominios de *Capra pyrenaica* en Rascaño y Piélagu, confirmando cierta relación entre las opciones estratégicas de captura prioritaria sobre aquella especie y los perfiles anatómicos de escasa rentabilidad, característicos de estaciones logísticas subsidiarias. Las muestras

vascas ofrecen mayores proporciones de piezas craneales que las muestras cántabras, posiblemente de acuerdo con la tendencia implícita en las series de filiación industrial a sobrevalorar las piezas del esqueleto craneal, particularmente dientes, sobre el conjunto total de fragmentos.

2. Las mayores concentraciones de fragmentos apendiculares se encuentran en las muestras de Santimamiñe y Atxeta, estaciones occidentales caracterizadas por un dominio de *Cervus elaphus*. La proporción de fragmentos axiales en Santimamiñe confirma un estadio algo más próximo a las posiciones ocupadas los perfiles de moderada rentabilidad obtenidos en series bien clasificadas del oriente asturiano (La Riera, tito Bustillo).

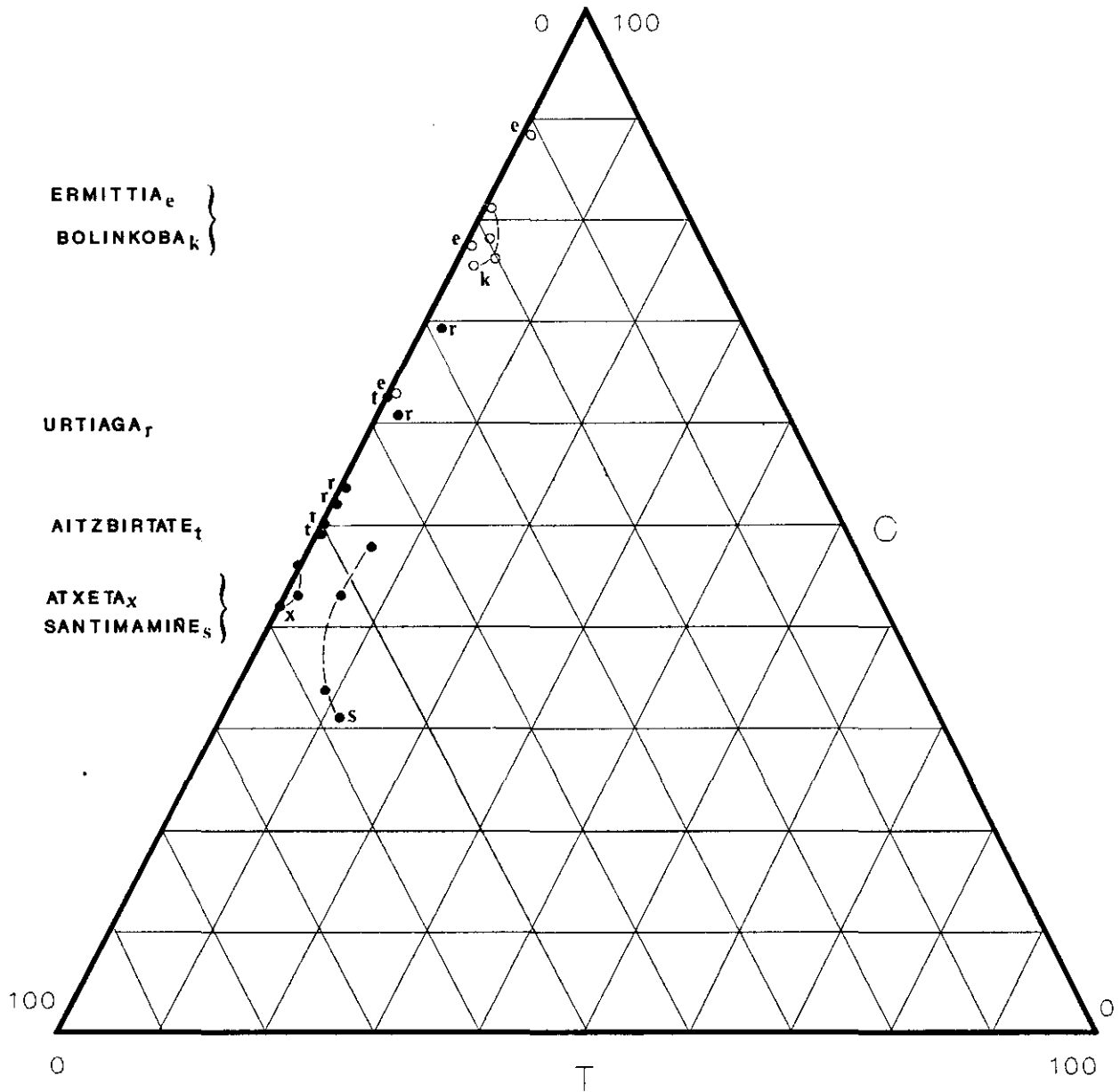


Fig.28.5. Variabilidad anatómica esencial de las series vascas industriales reconocidas.

- *Cervus elaphus*
- *Capra pyrenaica*

En síntesis, las páginas anteriores permiten entrever sin demasiada dificultad los rasgos esenciales en la reconstrucción de la variabilidad comparada entre las series pertenecientes a las diferentes áreas de estudio. Hemos de reconocer que este esquema bien pudiera resultar demasiado simple, pero creemos también no por ello menos interesante su capacidad como punto de partida para futuras investigaciones al respecto y, sobre todo, su utilidad para organizar toda una información compleja que hasta ahora no era tratada más que a través de comparaciones intuitivas. Varios son los aspectos que creemos resumen las propuestas básicas en el debate acerca de la comparación entre series de las diferentes áreas:

1. Las series más recientes del oriente asturiano responden a dos variantes básicas: una proyección de las actividades de traslado íntegro de los animales básicos y una resolución favorable a las prácticas selectivas de descuartizamiento destinadas al abandono lo más inmediato posible de aquellas partes del animal que resultan menos rentables. La única serie asturiana que ofrece rasgos diferentes, La Paloma, aparece seriamente afectada por problemas de contextualización adecuada de la base arqueológica.
2. Las series cántabras ofrecen el modelo contrario al anterior: una proyección de las actividades previas de descuartizamiento, es decir, de las labores de despiece primario de las piezas para el abandono inmediato de las partes menos rentables.
3. Las series vascas más recientes parecen reflejar una gran variabilidad, en contraste con la homogeneidad de cada grupo en los dos casos anteriores. Las razones de esta extrema variabilidad son diversas; veamos. En el caso de Ekain esta variación interna parece tener sentido, aunque su recorrido está afectado por lo reducido de las muestras; en el caso de Amalda la variabilidad aparece en función de las especies; en el caso de Erralla pudiera estar afectada por los problemas de definición de su muestra superior. Las series industriales ofrecen una amplia variabilidad, pero con tendencias de dispersión homogéneas en cada serie en función de un esquema lineal perfectamente delineado, lo que demuestra una organización paralela a la contemplada de forma global a partir de todas las series cántabras recientes.

Resumen:

1. La variabilidad estructural de las líneas tafonómicas en las series zooarqueológicas mejor diseñadas coincide con el modelo de descuartizamiento señalado en estudios etnoarqueológicos en base a factores de rentabilidad diferencial, es decir de las claves de transporte preferencial de las partes más rentables del animal y abandono previo de las partes de aprovechamiento marginal.
2. La variabilidad cantábrica contrastada puede asimilarse a una línea continua de variación, que discurre desde supuestos de elevada rentabilidad, caracterizados por la deposición de piezas esqueléticas de mayor aporte energético, pertenecientes al tronco y extremidades traseras (La Riera), hasta supuestos de escasa rentabilidad, caracterizados por la deposición de las piezas esqueléticas de aprovechamiento marginal, pertenecientes a la cabeza y pies (Rascaño, Piélagos).
3. Algunas series ofrecen posiciones ambíglas en el continuum de variación, aun mostrando tendencias tanto hacia las variantes deposicionales caracterizadas por abundancia de piezas con elevada rentabilidad (Tito Bustillo) como hacia las variantes deposicionales de piezas con rentabilidad marginal (Amalda: especies oportunistas).
4. La mayoría de las series cantábricas ofrece unas variantes muy próximas tanto a nivel intraespecífico (especie dominante) como interespecífico (comparación entre la especie dominante y las especies oportunistas básicas), lo que no impide un desarrollo parcialmente diferenciado de las especies en muchos casos, por ejemplo: mayor tendencia a la deposición de elementos rentables de *Capra pyrenaica* (especie oportunista básica) respecto de *Cervus elaphus* (especie dominante) en el caso de La Riera, de *Cervus elaphus* (especie oportunista) respecto de *Capra pyrenaica* (especie dominante) en el segmento inferior de Rascaño, y de *Rupicapra rupicapra* (especie dominante) frente al resto de especies (oportunistas básicas) en el caso de Amalda.
5. La mayor amplitud de variación intraespecífica se advierte en La Riera, cuya secuencia se extiende desde posiciones de moderada rentabilidad hasta posiciones de máxima rentabilidad. Las variaciones se reproducen de forma paralela y correlativa en las dos especies básicas, *Cervus elaphus* y *Capra pyrenaica*, garantizando así cambios de intervención correlativos para ambas especies dentro de sus características específicas..
6. Las diferencias más sensibles a nivel interespecífico aparecen representadas en Amalda, que reproduce claves absolutamente diferenciadas para la especie dominante (*Rupicapra rupicapra*) y las especies oportunistas básicas, muy posiblemente en relación con las diferencias interespecíficas en la selección de individuos en función del tamaño.
7. Las muestras faunísticas asociadas a los esquemas de filiación industrial ofrecen también un continuum de variabilidad similar al establecido en recientes muestras, si bien apenas ofrecen fragmentos axiales, pudiendo poner en duda en algunos casos su representatividad por las probabilidades efectivas de pérdida de material.

UNIDAD TEMATICA VII
LA ADAPTACION CULTURAL DESDE UNA PERSPECTIVA
ZOOARQUEOLOGICA

LOS CAZADORES EN SU TERRITORIO: APUNTES DE VARIABILIDAD LOGISTICA

Dimensiones empíricas para el diseño logístico de yacimientos

La caracterización logística de los yacimientos, elemento clave en la reconstrucción de las estrategias de planificación de las actividades de subsistencia, puede definirse desde perspectivas muy diferentes, bien sobre los referentes esencialmente metodológicos habituales en las primeras aproximaciones al respecto, bien sobre dimensiones esencialmente empíricas que, desde la simbiosis entre componentes sedimentológicos, arqueozoológicos e industriales, ofrece el inconveniente de una excesiva dependencia hacia la calidad de la base documental disponible. Tanto el incremento del registro empírico y la apertura de perspectivas teóricas de estudio han permitido algunos trabajos de síntesis que comienzan a perfilar las alternativas que conviven en la caracterización logística de los asentamientos y sus consecuencias en las elaboraciones posteriores acerca de la planificación de las áreas territoriales extensas. En la actualidad, no se dispone de un cuerpo de datos suficientemente preciso para corroborar los diferentes postulados teóricos, dejando así entrever un grave desajuste entre las capacidades metodológicas y las formulaciones empíricas que dificulta los avances interpretativos. Desde este punto de vista, la identificación de criterios elementales como la amplitud de actividades desempeñadas en el asentamiento, el tipo de actividad predominante, el grado de agregación de actividades, la duración de las ocupaciones y su articulación en el modelo de movilidad

(giras anuales o multianuales; episodios de fragmentación o agregación grupal) se encuentran seriamente dificultadas por unas propuestas de estudio insuficientes, si no desaconsejables, sin una revisión crítica adecuada de la base documental.

En recientes estudios se han programado las distintas esferas de análisis que han de ser tomadas en cuenta por cualquier propuesta de interpretación sobre la capacitación logística de los asentamientos cantábricos (Conkey 1980, 1992; Utrilla 1994). Una revisión crítica de los argumentos destaca como *parámetros básicos de identificación*: los referentes de espesor del depósito, la estacionalidad de las capturas de ungulados, la diversidad del instrumental y la vinculación a componentes artísticos muebles y parietales. Las grandes esferas temáticas desde donde se atiende a la reconstrucción logística de los asentamientos, a su configuración en el circuito de comunicación regional o local y a cualquier otra implicación en el ámbito de la planificación territorial de las actividades de subsistencia, se sintetizan en las siguientes dimensiones:

1. Las variables fisiogénicas relacionadas con el ritmo de sedimentación y las características sedimentológicas del depósito: las variaciones en la densidad de los niveles y las alternancias sedimentarias (analíticas de gradación sedimentaria) se convierten índices representativos de la densidad de ocupación.

2. Las variables instrumentales siquiera desde las convenciones industriales tradicionales. Las primeras versiones establecen un dominio occidental basado en la conjunción entre raspadores y ciervos, frente a un dominio oriental orientado hacia la asociación entre buriles/laminillas de dorso y cabras (Straus 1983a). Las variantes más recientes asumen una asociación entre los componentes microlaminares de dorso tipo *Juyo* y las logísticas especializadas en la caza de ciervo (Utrilla 1987, 1989, 1994), frente a la asociación entre componentes de sustrato como muescas/denticulados y los escenarios de carácter residencial. El índice de diversidad

de los instrumentales constituye una dimensión probabilística de la configuración logística de los asentamientos (Conkey 1980, 1992).

3. Las variables arqueozoológicas derivadas esencialmente de los estudios de estacionalidad y de los perfiles esqueléticos como índice de caracterización jerárquica de asentamientos (Binford 1978b, 1981, Brain 1981, Gifford 1981, 1991, Klein 1989, Stiner 1991, Straus 1986e), aun reconociendo que el diseño logístico depende de otras variantes complementarias como el cuadro de estacionalidad de capturas de ungulados, el grado de fragmentación reconocido en el material óseo, el régimen de diversidad de capturas de ungulados y la amplitud de la base de aprovechamiento de recursos.

La configuración logística puede definirse desde tres dimensiones básicas: el grado de agregación de las actividades ejercidas en el asentamiento (actividades limitadas/múltiples), la extensión cronológica de las ocupaciones y el tipo de las actividades desarrolladas (taller, descuartizamiento, habitación, consumo). Desde estos presupuestos se han desarrollado varias categorías de análisis con una tendencia manifiesta a la definición de esquemas tripartitos, por ejemplo: campamentos base, campamentos de trabajo y campamentos de paso (Binford y Binford 1966), en respuesta a una fórmula convencional adoptada frecuentemente aun con supuestas variantes específicas.

Un planteamiento alternativo recurre a la identificación funcional de los yacimientos en su vertiente integrada sobre un territorio social común, frecuentemente asociado a constantes de movilidad. Estas propuestas asumen una planificación logística común entre asentamientos residenciales y satélites estacionales subsidiarios de carácter especializado. Desde la escuela clásica francesa (Bordes, Rigaud y Sonnevile Bordes 1972) se incorpora una variante en la escala de ocupación temporal (hábitats invernales, asentamientos especializados veraniegos) de inmediata aplicación en el caso cantábrico como modelo referencial para la interconexión

de yacimientos en un circuito de subsistencia común. En cualquier caso, la contrastación de los modelos de asentamiento mantiene la clasificación tripartita convencional en función de la extensión cronológica de ocupación continuada. Las claves de definición pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

a) Los campamentos hábitat. Los asentamientos *residenciales* se han hecho corresponder con secuencias estratigráficas de gran espesor, como refrendo de ocupaciones reiteradas y más o menos continuadas. Desde un punto de vista arqueozoológico aparecen asociados a esquemas de distribución anual de capturas, con estación de caza invernal. El componente industrial se caracteriza por la variedad del instrumental lítico/óseo en un contexto donde predominan los útiles de trabajo (cinceles, cuñas, retocadores, agujas) y cierta presencia de obras artísticas mobiliarias. Se apuesta también por una selección específica de aquellos emplazamientos con una orientación E o SE, relativamente próximos a pequeños cursos de agua y con preferencia por pequeños valles secundarios capaces de garantizar protección (inactividad de los cursos cársticos, buena iluminación, protección de vientos).

b) Los campamentos subsidiarios. Los asentamientos *especializados* se asocian con secuencias estratigráficas de reducido espesor, compuestas por una breve sucesión de niveles o pequeños lentejones interpretados a resultas de un régimen discontinuo de ocupación. Las convenciones industriales aparecen caracterizadas por la escasa variedad del instrumental, con predominio de instrumentos especializados en tareas específicas: útiles arrojados (puntas de sílex, azagayas) y útiles de reparación (raspadores nucleiformes) en los cazaderos, instrumentos de deshollamiento (raederas y hendedores) en los asentamientos de descuartizamiento, simples lascas en talleres y lugares de aprovisionamiento de sílex. Desde una dimensión faunística, aparecen asociados a una distribución de capturas restringida a una época exclusiva del año, particularmente hacia los meses estivales. La orientación del emplazamiento resulta variable e irrelevante.

c) Los santuarios y lugares de reunión. Los *asentamientos de agregación social* se han hecho corresponder con secuencias estratigráficas de gran espesor. Las convenciones industriales se caracterizan por la diversidad, abundancia y variedad del instrumental, junto a la presencia de obras de arte mobiliario. No se corresponden con ocupación determinada en época específica del año. Dado que estos criterios no ofrecen diferencias sustanciales respecto de lo establecido para los campamentos residenciales, se incorporan tres perspectivas complementarias: amplio tamaño del recinto interior para facilitar la agregación social por efecto de fusión grupal o intergrupal, la selección de emplazamientos asociados a panorámicas con buenas condiciones de visibilidad (de orientación irrelevante) y la presencia de arte rupestre como representación simbólica de identificación ritual comunitaria.

El refrendo empírico de las propuestas teóricas resulta particularmente problemático en numerosas ocasiones a causa de las deficiencias de la base de análisis y del desajuste entre las necesidades de grano fino exigidas por los componentes metodológicos y las percepciones estratigráficas convencionales aportadas por secuencias de génesis habitualmente industrial. Por estas razones, los procedimientos de evaluación resultan en buena medida muy groseros, en función de estimaciones simplificadas sobre la relación proporcional entre materiales (Isaac 1971), que proporcionan unas categorías homogéneas distantes del reconocimiento polivalente de muchos yacimientos. Bajo una formalización esencialmente arqueozoológica, los criterios esenciales de definición logística se centran en los escenarios de fragmentación del material óseo y los perfiles de distribución temporal de capturas de ungulados. Estos criterios permiten establecer los rasgos esenciales referentes a la magnitud de actividades implícitas y a la época de ocupación del asentamiento, si bien no facilitan una percepción del grado de continuidad del régimen de ocupación, pues la identificación empírica de cuadros de distribución anual bien pudiera representar tanto un régimen de ocupación anual permanente del asentamiento, ratificando una dimensión esencialmente sedentaria, como un régimen discontinuo periódico o estacional, y garantizando una extensa movilidad residencial en función de la disponibilidad de los recursos básicos.

En las comarcas del occidente asturiano

Cualquier valoración a propósito de La Paloma tiende a insistir en su caracterización como centro básico de gravedad del poblamiento en la región, asentamiento base capaz de centralizar la planificación de las actividades de subsistencia en el territorio inmediato. Frente a la consideración de La Paloma como centro de gravedad permanente, las aportaciones más recientes conciben posibles variaciones en la capacitación logística del asentamiento durante el transcurso de su secuencia de ocupación. A este último respecto, la base arqueozoológica disponible no permite advertir diferencias en la caracterización logística del asentamiento, pues los únicos datos proporcionados por el cuadro de selección de ungulados y el perfil de estacionalidad de las capturas no ofrecen variaciones apreciables en el transcurso de su amplia secuencia. La dinámica establecida para la sucesión del asentamiento se ha establecido del siguiente modo (Utrilla 1994):

1. Durante el segmento inicial de la secuencia (8), correspondiente al Magdaleniense Inferior, es interpretado como un asentamiento especializado en caza del ciervo. Particularmente, se insiste en la grave desproporción entre las elevadas concentraciones de material faunístico y las moderadas concentraciones de instrumental, la presencia masiva de restos de ciervo, la distribución de sus capturas hacia la época templada del año y la identidad de sus contenidos industriales con las convenciones de tipo Juyo.
2. Durante las ocupaciones intermedias correspondientes al Magdaleniense Medio (6) se ha propuesto su abandono como asentamiento exclusivamente especializado en actividades de caza, considerando la menor presencia de restos de ciervo y la abundancia de instrumental. En su lugar se apuesta por un asentamiento temporal relativamente estable, acorde con una distribución indiferenciada de capturas en meses fríos y templados, quizá como asentamiento de agregación considerando la presencia de plaquetas de arte mobiliario, en un escenario de

régimen discontinuo de ocupación considerando las intermitencias sedimentológicas en el conjunto del nivel.

3. Durante las ocupaciones intermedias correspondientes al Magdaleniense Superior (4), La Paloma es interpretada como un asentamiento permanente, a partir del cuadro de distribución anual de capturas. Además, se ha propuesto un uso ceremonial de la cueva considerando la conformación morfológica idónea de su recinto para este tipo de actividades.

La constancia de las variables esencialmente faunísticas en el transcurso de la secuencia reconocida (un régimen especializado de capturas con predominio de ciervo y una temporada de caza prolongada de carácter anual) ha desviado la configuración logística hacia las claves complementarias en relación con el marco estratigráfico, la relación proporcional entre restos faunísticos e industriales y la caracterización industrial del depósito. La ausencia de cambios en las variables faunísticas bien pudiera encontrarse mediatizada por los efectos de agregación en algunos de los segmentos de la secuencia. Por lo demás, la centralidad del yacimiento en la configuración estratégica del área intenta apoyarse en la calificación de los restantes yacimientos de la cuenca central del Nalón (Las Caldas, Sofoxo, Ancenia), interpretados como asentamientos subsidiarios de carácter especializado y estacional, donde la regulación ceremonial implica a Peña de Cándamo como primer santuario, desde las fases solutrenses finales (quizá magdalenienses tempranas) hasta el Magdaleniense Inferior avanzado, y al mismo yacimiento de La Paloma como un centro de agregación cuando menos desde las fases del Magdaleniense Medio.

En las comarcas del oriente asturiano

Las valoraciones realizadas por el momento a propósito de la caracterización logística de los yacimientos del oriente asturiano resultan imprecisas, imposibilitando definición detallada alguna sobre las variaciones implícitas en el transcurso de sus secuencias. Así, el yacimiento de Cova Rosa es interpretado como centro de gravedad básico en la articulación estratégica de las actividades de subsistencia del área durante al menos las primeras fases solutrenses, argumentando exclusivamente su extensión stratigráfica. Las valoraciones más comunes asumen un amplio escenario compartido común entre los yacimientos costeros y los yacimientos interiores distantes, asegurando una diversidad estratégica en los asentamientos subsidiarios: campamentos temporales especializados en caza de ciervo (El Cierro) y cabra (Collubil), asentamientos especializados en la recogida de moluscos litorales (Tito Bustillo) y lugares de manufactura de material lítico (La Lloseta).

Este tipo de escenarios ofrecen una articulación territorial basada en la disgregación de actividades que, al marginar cualquier polivalencia logística de los asentamientos, resulta cuando menos bastante simplista. En cualquier caso, algunas de estas apreciaciones genéricas han venido consolidándose tras las sucesivas interpretaciones del registro, sobre todo aquellas referentes a los yacimientos especializados en actividades de caza. En este sentido, El Cierro aparece siempre asociado inevitablemente al escenario de elevada especialización de capturas de ciervo, argumentando un régimen de ocupación continuado acorde con el amplio recorrido stratigráfico de su secuencia y su vinculación hacia ocupaciones esencialmente estivales en relación inmediata con las características específicas de su emplazamiento. En un sentido paralelo, Collubil aparece asociado a un campamento especializado en la caza de Cabra, con una ocupación ocasional en los períodos estivales.

Los yacimientos de La Riera, Cueto de la Mina y Balmori son interpretados como centros básicos de gravedad del poblamiento en la planificación territorial en la región, al menos durante las fases correspondientes al Magdalenense Inferior. Desde este punto de vista, se reproduce una dispersión de campamentos base interpretada como una representación explícita del modelo de rotación residencial encuadrado en el esquema 5 de Bordes. Más recientemente se ha optado por redefinir algunas ocupaciones de Cueto de la Mina (D) y de Balmori como asentamientos netamente especializados, destinados a actividades de caza de ciervo, debido a la identidad de sus convenciones industriales con las facies de tradición *Juyo*. Los restantes yacimientos del área (Coberizas, Juan de Covera, Fonfría) son interpretados como lugares subsidiarios pero sin una calificación precisa, salvo Fonfría que ha sido concebido como campamento especializado en la recogida de moluscos litorales.

La particularidad de cada uno de los centros de poblamiento de las áreas orientales se aprecia también en la organización de los centros ceremoniales y de identificación grupal. En el núcleo del Sella, los yacimientos de El Buxu y Tito Bustillo se han concebido como centros de reunión de escala regional en distintas fases, concibiendo además las escasas figuraciones de Les Pedroses como resultado de un santuario de orden local. Por contra, las comarcas más orientales no parecen ofrecer santuario parietal de primer orden, concibiendo Las Herrerías, único yacimiento con representaciones parietales, como un centro de segundo orden pues el lienzo figurativo no alcanza la magnitud de los centros anteriores.

Las referencias arqueozoológicas disponibles permiten reconstruir un escenario logístico realmente complejo a partir de las secuencias de La Riera y Tito Bustillo. La identificación de variaciones sustanciales en las constantes de aprovechamiento de recursos como el régimen de captura de ungulados y su estacionalidad revelan variaciones en la articulación estratégica territorial, cuyas dimensión diacrónica depende esencialmente de la dinámica evolutiva de La Riera y su dimensión sincrónica del contraste con el escenario puntual representado por Tito Bustillo.

La Riera: La variabilidad logística de media escala

La reconstrucción de las grandes líneas evolutivas en la planificación estratégica de las actividades de subsistencia implícitas en el discurso de La Riera adquiere profunda relevancia considerando la tendencia hacia la estabilidad de otros depósitos cantábricos. Las variaciones sucesivas en los perfiles de estacionalidad de las capturas constituye el parámetro más eficaz para la reconstrucción evolutiva, mientras la constancia de otros parámetros como el grado de fragmentación ósea y las variables esenciales de descuartizamiento, manifiestan la regularidad en las líneas complementarias de definición logística. El elevado grado de resolución de buena parte de la secuencia facilita la definición de las modalidades de planificación estratégica tal como aparecen descritas a continuación:

(1) Laugerie:

Las previsiones sobre el carácter de las ocupaciones de La Riera en fases previas al Inter Laugerie/Lascaux apuntan hacia un escenario estratégico limitado, caracterizado por la concentración sobre actividades de caza a partir de un régimen diversificado de capturas sobre distintos ungulados, aunque con marcada preferencia por el caballo. La Riera pudiera ejercer como un centro básico de planificación estratégica desde un carácter residencial, posiblemente como base temporal de ocupación efímera en un escenario caracterizado por un elevado grado de movilidad residencial y desplazamientos de amplio recorrido. El carácter temporal viene determinado por las probabilidades de concentración de las capturas de diferentes especies una época restringida del año, localizada hacia finales de primavera/inicio de verano, otorgando así cierta rigidez a la temporalidad de las ocupaciones, aún no habiendo garantías para una definición precisa del perfil de distribución temporal de las capturas.

(2) Inter Laugerie/Lascaux

La base documental no resulta suficientemente precisa para determinar la organización estratégica desarrollada durante las primeras fases registradas de la crisis ambiental del Inter Laugerie/Lascaux. La ausencia de datos sobre la distribución temporal de las capturas impide una configuración precisa del modo de ocupación durante este breve segmento, aún pudiendo garantizar su calidad como centro básico de organización territorial a partir de su manifiesta capacidad para centralizar la planificación de diversas estrategias de obtención de recursos, básicamente: estrategias de caza de diversos ungulados, estrategias de recogida de moluscos en el litoral y actividades de pesca de estuario. Las estrategias de caza aparecen sujetas a un régimen diversificado de capturas, destinado a la selección preferente de cabra pero con frecuencias de captura apreciables para las restantes especies, asumiendo una profunda diversidad en las esferas territoriales de aprovechamiento (escarpes montañosos, pradera). Este amplio cuadro de actividades justifica la plena capacidad del asentamiento como centro de vertebración de las estrategias de subsistencia en el territorio inmediato, con un radio de acción extenso al incorporar zonas ecológicas tan variadas como el litoral costero, la llanura litoral y los macizos montañosos inmediatos. Precisamente, la diversificación de las conductas de aprovechamiento de recursos exige una inversión de esfuerzo sustancial, más característico de un campamento residencial polivalente que de un campamento especializado.

El elevado grado de fragmentación ósea ratifica la centralización en el asentamiento de las actividades encaminadas al tratamiento intensivo de los animales capturados, en un estadio que bien pudiera interpretarse incluso como de consumo. El cuadro deposicional por unidades esqueléticas del ciervo bien pudiera asegurar el depósito íntegro de los animales capturados y así por tanto, muy previsiblemente, la consolidación de conductas de traslado de las presas hasta el asentamiento en su integridad, con vistas a efectuar la mayoría de las actividades de manipulación necesarias para la preparación alimenticia. En cuanto a los ejemplares de cabra, los cuadros deposicionales por piezas anatómicas aseguran mayor frecuencia en la deposición

de las piezas con mayor grado de rentabilidad, justificando posiblemente unas conductas de descuartizamiento previas a la vuelta al asentamiento, con el propósito de seleccionar las partes más adecuadas para el consumo y reducir así esfuerzos de transporte desde los macizos montañosos inmediatos. En los términos de variación implícitos en la propia secuencia, las propuestas de descuartizamiento representan las mayores probabilidades de traslado integral de los animales capturados, una definición más ajustada a los perfiles de asentamientos base con carácter residencial.

(3) Finales del Inter Laugerie/Lascaux y Lascaux

Desde las últimas fases de la crisis del Inter Laugerie/Lascaux hasta las fases finales del Lascaux se advierte un modelo básico en la articulación estratégica asociada al asentamiento. *El cuadro multiestacional de capturas de ungulados puede considerarse representativo de un asentamiento residencial capacitado para ejercer como centro clave en la planificación de las actividades de subsistencia del territorio inmediato.* El registro de capturas en los períodos estivales e invernales, y la ausencia de concentración significativa de capturas en una época determinada del año justifica a presencia continuada de ocupaciones a lo largo de todo el ciclo anual. En principio, no hay garantías para definir la continuidad del régimen de ocupación, pudiendo apuntar hacia una ocupación frecuente pero discontinua y efímera del asentamiento, a partir de estancias de corta duración ajustadas a proyectos de elevada movilidad residencial.

Las primeras evidencias del régimen anual de ocupación coinciden precisamente con el arranque de una tendencia progresiva de intensificación de las actividades de caza, de forma paralela a una progresión especializada del régimen de captura de ungulados motivada por un gradual incremento de las frecuencias de captura del ciervo. La incorporación de un régimen especializado en un cuadro multiestacional de capturas, que prolonga la actividad de caza a

lo largo de todo el ciclo anual sin concentración significativa en una época, constituye una referencia idónea para justificar la consolidación de tácticas individualizadas de caza. La preeminencia de individuos adultos en los perfiles de mortalidad y su distribución homogénea a lo largo de todo el ciclo anual parece ser más consecuencia de unas tácticas asociadas al seguimiento particular e individualizado de las presas seleccionadas, en función de salidas diarias cuando las necesidades alimentarias así lo exigen, bien por un único cazador, bien por grupo reducido, pero siempre en un radio de caza relativamente restringido a las cercanías del asentamiento. El procedimiento así estipulado representa en principio unos costes de inversión más elevados que los implícitos en las tácticas de batida sobre varios individuos.

El régimen especializado establecido desde las primeras fases del Lascaux no impide cierta presencia de capturas oportunistas sobre otras especies. Una cuarta parte de las capturas aparecen concentradas sobre especies alternativas, pudiendo considerarse como el índice más representativo de las estrategias de caza asociadas a fórmulas residenciales. La intensificación del global de capturas sobre la fase precedente garantiza la capacidad del asentamiento para intervenir como el centro logístico básico de las actividades de caza en el territorio inmediato. La esfera de operaciones experimenta cierta restricción respecto de las fases precedentes tanto por la concentración de las actividades de caza sobre una especie determinada como por la escasa incidencia de las actividades de recogida de moluscos litorales. En el primer caso, aun con el carácter especializado, los márgenes de capturas oportunistas reflejan cierta diversidad en las esferas de aprovechamiento, incluyendo aquellas zonas alejadas con fuertes exigencias de coste para las capturas de cabra en las inmediaciones montañosas próximas. En el segundo caso, aunque el final de la crisis del Inter Laugerie/Lascaux coincide con un fuerte retroceso en la intensidad de recogida de moluscos, su presencia en el registro del asentamiento justifica cierta intervención en la planificación de las tareas de recolección litoral. Desde este punto de vista, el descenso de la intensidad de recogida de moluscos litorales puede ser consecuencia tanto de un abandono de los recursos como opción alimenticia como de un concentración de las estrategias de planificación de este tipo de actividades hacia otros asentamientos.

Durante el segmento residencial se registran variaciones significativas en los patrones deposicionales de piezas esqueléticas del ciervo, que recorre todas las posibilidades posibles en el amplio escenario deposicional del asentamiento. En cualquier caso, la permanencia de las reglas estructurales esenciales justifica la continuidad de un modelo de manipulación intensiva de los animales (despiece, desarticulación y tareas de preparación de carne), con el objetivo de su preparación inmediata para actividades de consumo que, considerando el elevado grado de fragmentación ósea, debieran haberse producido en el mismo asentamiento, asegurando en última instancia la caracterización logística del yacimiento como campamento residencial.

Desde este punto de vista, La Riera puede considerarse como centro de gravedad básico en la configuración territorial de la amplia extensión inaugurada por la apertura costera tras el máximo glacial del Inter Laugerie/Lascaux. La sucesión estratigráfica del depósito para este segmento, con una tendencia progresiva hacia la restricción de los escenarios deposicionales en función de una reducción gradual del espesor de los niveles, justificaría un régimen de ocupación discontinuo posiblemente asociado a un escenario de elevada movilidad residencial. La descentralización de los escenarios de aprovechamiento de recursos y el carácter efímero de las ocupaciones residenciales podrían estar relacionadas con circuitos de desplazamiento territorial relativamente flexibles, una opción estratégica idónea para una reducción de los riesgos derivados de una potenciación en las estrategias de aprovechamiento sobre un único recurso.

(4) Dryas I

Las primeras evidencias de modificación climática advierten sobre sensibles cambios en el modelo residencial establecido durante el episodio del Lascaux. El perfil multiestacional de capturas de ungulados es sustituido por un cuadro exclusivamente estacional, revelando una concentración máxima de capturas en el período estival, que debiera constituir la mejor expresión de un asentamiento temporal de carácter exclusivamente estacional. Este marco justificaría una limitación del rango de actividades planificadas desde el asentamiento en fases anteriores, unas variantes relativamente especializadas (por ejemplo, máxima especialización del régimen de capturas) con una orientación prioritaria hacia la obtención de recursos y particularmente hacia la planificación inmediata de estrategias de caza de ciervo.

El régimen estacional de ocupación se encuentra asociado a un régimen de capturas muy especializado, aún más acusado que el previsto en el episodio anterior, reproduciendo una dependencia básica hacia las capturas sistemáticas de ciervo y una restricción de las capturas oportunistas sobre especies alternativas, a consecuencia inmediata de la propia especialización del asentamiento. Desde este punto de vista, el escenario de máxima especialización de las estrategias de caza correspondiente a las fases magdalenienses no es tanto consecuencia de cambios intencionados en la ejecución inmediata de las estrategias de obtención de recursos como de cambios en las variaciones del comportamiento territorial y, particularmente, de la concepción logística del asentamiento. La concentración de capturas en una época específica del año, localizadas a finales de primavera/comienzos de verano, asegura una nueva tendencia de especialización y justifica así una dimensión esencialmente táctica y no tanto estratégica del marco especializado.

La restricción del abanico de actividades también se advierte en el retroceso de la intensidad de recogida de moluscos respecto de los índices ya ciertamente bajos de las últimas representaciones del modelo residencial. Tan limitado cuadro de actividades garantiza una restricción de las capacidades del asentamiento como centro de vertebración de las estrategias básicas de subsistencia, no exento de objetivos destinados a la obtención de las posibilidades óptimas del entorno. No en vano, la intensificación estacional de las capturas de ciervo en la época más productiva garantiza la puesta en práctica de opciones estratégicas encaminadas a la optimización.

El nuevo modelo de asentamiento coincide con la puesta en práctica de nuevas opciones tácticas. Así, las condiciones de especialización estacional originadas por la consolidación de una temporada básica de caza hacia junio/julio, coincidiendo con la época de reproducción, puede considerarse como expresión de la puesta en práctica de tácticas masivas de captura destinadas a la batida intensiva de las manadas. La práctica de este tipo de estrategias permite solventar una buena parte de las necesidades alimenticias anuales de la comunidad pero exige en contrapartida el desarrollo de una compleja planificación logística en los procedimientos de batida y de tratamiento de los animales capturados. La puesta en práctica de tácticas de batida intensiva de las manadas representa el abandono de unas tácticas individualizadas de seguimiento de las presas asociado al modelo residencial anterior y exige una planificación logística grupal, quizá incluso de la colaboración entre varias unidades familiares. Por otra parte, la adquisición de una gran cantidad de carne en tan breve período de tiempo encuentra dos salidas inmediatas: el desarrollo de opciones de conservación capaces de facilitar su consumo en otras épocas del año, definiendo en última término la aparición de tácticas de almacenamiento, o la redistribución grupal de los recursos entre unidades de afiliación social, en línea con las propuestas de agregación estacional intergrupala.

El carácter especializado del régimen de capturas y de la configuración estacional táctica asociada encuentra un complemento añadido en la especialización de los perfiles esqueléticos

hacia las piezas de mayor rentabilidad alimenticia. La determinación de un modelo básico deposicional de elevada rentabilidad en ciervo y cabra encuentra justificación idónea desde dos dimensiones complementarias: la preocupación por una selección inmediata de las partes más rentables del animal y la necesidad de un descuartizamiento inmediato de los animales tras el acumulo producido por la batida intensiva de los animales.

En definitiva, las diferentes variables analizadas garantizan un perfil especializado para las ocupaciones asociadas a instrumentales magdalenienses de dorso, aunque de configuración imprecisa en cuanto a la continuidad del régimen de ocupación, que podría oscilar entre un escenario estacional destinado a albergar una partida de caza exclusivamente durante la breve temporada de caza a finales de primavera/comienzos de verano, y un escenario temporal que alberga una comunidad durante un período algo más amplio (con eje central en la temporada de caza). Así, mientras la primera perspectiva otorga un carácter eminentemente subsidiario al asentamiento, la segunda perspectiva le concede un carácter residencial efímero, quizá en relación con una mayor sistematización de las condiciones de articulación territorial respecto de fases solutrenses.

(5) Allerød

Desde comienzos del episodio templado del Allerød se reproduce por primera vez un nuevo modelo régimen de ocupación del asentamiento, caracterizado esencialmente por un cuadro multiestacional de capturas que prolonga la temporada de caza a lo largo de todo el año podría considerarse representativo de la planificación estratégica asociada a un modelo residencial. En este sentido, la intensificación sustancial del volumen de fragmentos óseos y de moluscos litorales respecto de fases inmediatamente anteriores constituyen parámetros representativos de un incremento de la densidad de ocupación del asentamiento, posiblemente a resultas del carácter permanente de las ocupaciones y su prolongación durante el transcurso

de todo el ciclo anual. La reorientación de la organización logística territorial está motivada por la reducción de la llanura costera, cuyo último retroceso imposibilita el mantenimiento de los modelos establecidos desde finales del Inter Laugerie/Lascaux.

La capacidad del asentamiento para intervenir como centro de planificación estratégica de las actividades de subsistencia en el territorio inmediato aparece justificada a partir de la concentración de diferentes actividades de aprovechamiento de recursos, tanto de actividades de caza de ungulados como de tareas de recogida de moluscos, facilitando así una apertura del rango de actividades planificadas o desarrolladas desde el asentamiento respecto de la fase anterior. La ocupación anual coincide con un régimen diversificado de captura de ungulados, debido esencialmente al incremento proporcional de las capturas oportunistas, posiblemente a consecuencia de la misma prolongación de las actividades de caza en el transcurso del año, dando lugar a una diversificación estacional por la incorporación de capturas ajenas al eje central de capturas de finales de primavera. Desde este punto de vista, la diversificación del régimen de capturas constituye una medida significativa del régimen anual de ocupación del asentamiento, desprestigiando las posibilidades de cambio direccional en las estrategias de subsistencia.

La instauración de este modelo residencial no representa una modificación global de las líneas estructurales básicas que caracterizan las estrategias de obtención de recursos de caza en fases precedentes. Así, se intentan mantener las conductas de selección de especies y la organización temporal de sus capturas, es decir, las estrategias intensivas de caza de ciervo y la temporada de caza esencial hacia la época de reproducción (junio/julio), ratificando la pervivencia de las tácticas masivas de captura y las condiciones de especialización estacional de las estrategias de caza de ungulados. Se mantienen así las necesidades de una planificación logística compleja tanto en la configuración grupal como en el mantenimiento de las prácticas de almacenamiento. En todo caso, la presencia esporádica de capturas en los meses restantes debería justificarse como resultado de unas tácticas individualizadas de captura de las presas,

en función del seguimiento diario por un cazador individual o grupo reducido en función de las necesidades alimentarias.

Una expresión añadida de los cambios acaecidos en el régimen de ocupación se halla en los perfiles anatómicos depositados. El incremento en las frecuencias de deposición de las partes menos rentables, particularmente de la cabeza, parece asegurar un traslado más habitual del cuerpo en su totalidad hasta el mismo asentamiento residencial, convertido así en el centro logístico donde ejecutar las tareas de descuartizamiento en su totalidad con la finalidad de preparar las piezas para su consumo. No en vano, el incremento proporcional de fragmentos craneales expresa la centralización más frecuente en el asentamiento de las normas básicas e inmediatas de despiece asociadas preferentemente a los lugares de matanza.

Tito Bustillo: Un contrapunto puntual de variabilidad logística

El análisis comparativo entre los segmentos relativamente contemporáneos de La Riera y Tito Bustillo constituye la aproximación más idónea a la variabilidad sincrónica de las estrategias de subsistencia en el oriente asturiano. Desde un principio, la confirmación de Tito Bustillo como un registro arqueozoológico de elevada diversidad taxonómica, integrado en un marco de riqueza instrumental y de representaciones artísticas mobiliarias, debiera ratificar el carácter polivalente del yacimiento y la complejidad de un diseño logístico profundamente alejado de valoraciones genéricas ineficaces en base a un supuesto escenario exclusivamente especializado en la planificación de las actividades de recogida de moluscos.

Las variaciones que se producen en la definición de los cuadros de distribución temporal de las capturas de ungulados constituyen el parámetro más eficaz para diseñar los cambios en el régimen logístico del asentamiento. El segmento inferior de la secuencia descubre un cuadro multiestacional de capturas, que permite en principio la calificación del asentamiento como campamento residencial, con propuestas de ocupación en diferentes momentos del año. En grandes líneas, esta definición no es contraria a las propuestas establecidas en estudios anteriores que, incidiendo básicamente en la escasa potencia de la secuencia estratigráfica reconocida, apuestan por la formalización de un asentamiento temporal, con probabilidades para desarrollarse como asentamiento base durante sus ocupaciones inferiores (1c).

El segmento superior de la secuencia registra la sustitución del régimen multiestacional de capturas por un régimen estacional, que no debiera representar necesariamente un cambio en el régimen de ocupación precedente, pues la diversidad de la base de aprovechamiento de recursos y su proyección desde una perspectiva territorial (que asegura la explotación de un amplio espectro de nichos ecológicos: litoral, estuario y llanura costera) debe encontrarse más

asociado a un centro integrado de planificación de las actividades de caza, pesca y recolección que a un asentamiento de carácter especializado. En este caso, el régimen temporal de caza no resulta un correlato estricto del régimen de ocupación, debiendo interpretar el cambio en el régimen de capturas como una modificación de las estrategias de obtención de recursos y no como una modificación de las estrategias de movilidad residencial. En realidad, esta última propuesta se encuentra muy condicionada por la reducida fiabilidad del muestreo, dificultando asimismo la elaboración de hipótesis sobre condicionantes tácticos derivados de la distribución temporal de las capturas.

Las supuestas variaciones contrastan con el mantenimiento de ciertos parámetros básicos en variables estratégicas relacionadas con las conductas de selección de recursos y los perfiles anatómicos depositados, básicamente la preferencia por la selección de ciervo como objetivo básico de caza y la permanencia de un perfil de traslado íntegro del animal desde el lugar de matanza, donde el moderado predominio de piezas con escasa rentabilidad puede concebirse como resultado de unas actividades intensivas de manipulación del animal. Las variaciones observadas en el grado de fragmentación ósea pueden representar una medida más adecuada de la intensidad de las operaciones de descuartizamiento, considerando el incremento en el de fragmentación del extremo superior de la secuencia como índice de una mayor intensidad en las labores de descuartizamiento, bien por la concentración de las tareas de despiece en el asentamiento, por el incremento de las actividades de consumo (mayor carácter residencial del asentamiento) o por una mayor intensidad de descuartizamiento a resultas del acumulo de individuos en una concentración estacional de las matanzas de ciervos.

En las comarcas cántabras

Las hipótesis sobre la configuración logística particular de los yacimientos cántabros ha venido estando condicionada por dos supuestos básicos: los argumentos convencionales acerca de la duplicidad entre centros residenciales permanentes en la costa y centros subsidiarios de carácter efímero o esporádico en el interior, representación del modelo *pulsatorio estacional*, y la dispersión centralizada de grandes santuarios parietales inevitablemente vinculados con asentamientos residenciales y lugares de concentración grupal o intergrupal. El diseño global establecido finalmente resulta demasiado estático, posiblemente a consecuencia de la ausencia de estudios detallados en secuencias prolongadas de ocupación que ofrecen representatividad como líneas de vertebración territorial en el área.

Las hipótesis de movilidad para el área aseguran un carácter eminentemente residencial para los yacimientos localizados en zonas bajas e inmediatos al actual reborde litoral, como El Pendo y Cueva Morín, calificados como centros esenciales de gravedad del poblamiento con una esfera de actuación hacia yacimientos costeros subsidiarios (Camargo, Cobalejos, Fuente del Francés, Truchiro), incapaces por otra parte de ofrecer especificación logística alguna. En las zonas más interiores, la concentración de yacimientos en radios restringidos asociados a esferas simbólicas de representación artística parietal de grandes dimensiones ha motivado la interpretación de algunos yacimientos interiores como asentamientos residenciales (Monte Castillo). La duplicidad residencial entre yacimientos costeros e interiores se resuelve desde un modelo de complementariedad residencial que, desde aspectos convencionales típicas de carácter industrial, asimilando un modelo de alternancia ocupacional de marcado carácter estacional, ocupaciones veraniegas interiores (Castillo) frente a ocupaciones invernales en la costa (Altamira), identificado explícitamente con el prototipo 4 de hábitat de Bordes.

La definición de las fórmulas de ocupación implícitas en este modelo resultan demasiado elementales y adolecen de componentes provisionales. Así, el yacimiento de El Juyo aparece asociado inicialmente a un asentamiento especializado en actividades de caza del ciervo, una calificación demasiado simple que viene resulta de la dimensión aplicada en las primeras síntesis sobre escenarios especializados de caza. La apertura del registro empírico tras las recientes excavaciones ha permitido desarrollar hipótesis más elaboradas, a partir de una serie de alternancias entre concentraciones óseas, concheros y complejos habitacionales (de carácter ritual) que desvelan un escenario evolutivo complejo sobre el que todavía no se dispone de una perspectiva precisa. En cualquier caso, las formalizaciones realizadas al respecto asumen una variabilidad interna que comprende su participación como campamento especializado de caza hasta su configuración como campamento residencial estacional, con ocupaciones hacia la época templada del año y abandono en los meses invernales, sosteniendo la calificación estacional sobre la alternancia estratigráfica entre niveles negros y rojizos (considerando estos últimos como fases de inundación asimilados a períodos de desocupación invernal (Janssens y González Echegaray 1958).

La sucesión alternante de ocupaciones para el segmento magdaleniense de El Castillo asegura una formalización logística compleja en los asentamientos considerados inicialmente como residenciales. En este caso, ante la carencia de datos sobre la distribución temporal de las capturas de ungulados se ha recurrido a una revisión industrial convencional, desde donde plantear un asentamiento residencial en las fases más antiguas (8), no exento de evidencias más acordes con un campamento especializado de caza en su base, y un uso exclusivamente ceremonial para las fases más avanzadas, correspondientes a un nivel de limos estériles (7). El carácter residencial permanente se identifica con el predominio de útiles de manufactura (compresores, cinceles, retocadores), la presencia de plaquetas decoradas, la diversidad de la base de recursos y la variedad de la dieta alimenticia (ungulados, moluscos, aves de paso otoñal). Las ocupaciones especializadas más antiguas se conciben en función de la abundancia de azagayas y raspadores nucleiformes, parámetros convencionales de las de las tradiciones industriales *Juyo*.

En la actualidad resulta difícil establecer una aproximación rigurosa a la polivalencia logística de yacimientos cántabros por el carácter provisional de los resultados, pero se puede admitir sin reservas la ineficacia de concebir una organización logística exclusivamente como respuesta a un modelo pulsatorio estacional (Freeman 1985). Las versiones más recientes en algunos yacimientos cántabros emplazados en zonas bajas permiten apreciar cierta versatilidad funcional más allá de una transección altitudinal. Por otra parte, las formulaciones sobre la residencialidad compartida entre costa e interior no aparecen sostenidas por un entramado empírico consistente al margen de sus condicionamientos simbólicos, *máxime cuando se tratan de secuencias mal definidas (Altamira) o débiles (Castillo)*. Las mejores posibilidades de análisis se encuentran por el momento en yacimientos de base especializada con un marco esencialmente logístico que, como Rascaño, parecen encontrar justificación territorial desde su encuentro en la dualidad logística altitudinal prevista convencionalmente.

Rascaño: Un modelo logístico constante de pequeña escala

El yacimiento de Rascaño puede considerarse como prototipo de asentamiento subsidiario con ocupaciones de carácter estacional o temporal. La clave esencial en la definición logística del yacimiento se encuentra en el perfil de fragmentación del material óseo: el escaso grado de fragmentación resulta incapaz de justificar actividades de consumo, aquellas que suelen generar el mayor grado de fragmentación del material y que justifican en definitiva cualquier calificación como campamento residencial. Este perfil aparece asociado a una distribución multiestacional de las capturas de cabra, que garantiza una prolongación de la temporada de caza en buena parte del año, ajeno a concentración significativa en un período restringido. La distribución anual de las capturas es revelador de una ocupación discontinua con carácter estacional o temporal de muy corta duración.

El escaso grado de fragmentación desacredita el desarrollo de actividades intensivas de descuartizamiento de animales en el asentamiento. Los perfiles anatómicos coinciden plenamente con una variante logística característica de actividades de procesamiento primario de las presas, básicamente la ejecución de actividades de despiece, si acaso de tareas básicas de desarticulación destinadas previsiblemente a facilitar el transporte de las partes más rentables del animal hacia otro asentamiento. La consolidación de un régimen especializado de capturas basado en la dependencia casi exclusiva hacia la cabra constituye un rasgo añadido del carácter netamente especializado que adquieren las actividades planificadas desde el propio asentamiento, un asentamiento especializado.

En definitiva, todas las claves arqueozoológicas apuntan hacia el carácter especializado de las actividades ejecutadas desde el asentamiento, con una densidad de ocupación mínima a resultas de un régimen de ocupación efímero destinado a servir de punto logístico en la ejecución de actividades de caza de cabra y el desarrollo de operaciones de descuartizamiento

básico del animal para su inmediato transporte hacia un asentamiento de descuartizamiento secundario. La ausencia de variaciones apreciables en el entramado empírico de la secuencia garantiza la estabilidad logística del asentamiento durante su amplio período de ocupación, signo de la escasa capacidad de cambio que experimenta asentamiento tan especializado. Las únicas variaciones contempladas hacia el segmento superior de la secuencia, cierto incremento del grado de fragmentación y variaciones en el perfil anatómico de la cabra, se encuentran debieran interpretarse más como modificaciones parciales de aquellas variables estratégicas que como modificaciones en las constantes logísticas del asentamiento.

En las comarcas vascas

El carácter orográfico de las comarcas vascas, factor clave en la segmentación territorial del poblamiento, bien pudiera mantener relación con el carácter segmentario de las formulas de vertebración logística de las ocupaciones paleolíticas en el área, rasgos significativos de una posible complejidad estratégica que se advierte en estudios anteriores desde diferentes dimensiones, tales como la capacitación de algunos yacimientos para ejercer simultáneamente como asentamientos residenciales y centros ceremoniales asociados a rituales de agregación. Por esta razón, cualquier estudio al respecto debe contemplar un análisis cronológico estricto con objeto de establecer contemporaneidades precisas entre ocupaciones y representaciones parietales.

La vertebración logística actualmente conocida distingue tres zonas básicas de ocupación territorial, cuyos centros de estudio a nivel zooarqueológico se corresponden sucesivamente con Santimamiñe, Ermitia/Urtiaga y Aitzbirtate, frecuentemente interpretados como centros residenciales. Las series proporcionadas no ofrecen una base documental convincente para corroborar un supuesto carácter residencial y una capacitación como centros de gravedad en la planificación de las actividades de subsistencia local. En estudios anteriores, aparecen vinculados tanto a perfiles multiestacionales de captura (Ermitia) como a perfiles de capturas invernales, correspondientes a la fase fría del año (Aitzbirtate IV y Urtiaga F). Desde una perspectiva estrictamente industrial, la dimensión residencial aparece asociada a escenarios de abundancia en instrumental lítico, con representación significativa de buriles, láminas retocadas, útiles de trabajo en hueso (agujas, cinceles, retocadores) y azagayas (sección circular, aplanada y plano convexa), así como con la presencia de obras artísticas mobiliarias no utilitarias.

En las comarcas occidentales (Ría de Guernica)

Las interpretaciones más convencionales interpretan el yacimiento de Santimamiñe como un asentamiento residencial de ocupación permanente, para el transcurso de toda su secuencia, si bien algunas opiniones ofrecen algunos leves matices: un carácter residencial esencialmente temporal en las fases correspondientes al Magdaleniense Inferior (Utrilla 1981), y un carácter básico como centro ceremonial de agregación tribal en las fases asociadas al Magdaleniense Superior Final (VI). La esfera de influencia inmediata que manifestaría el área territorial tribal se extendería sobre Atxeta, Lumentxa y los yacimientos interiores emplazados en torno a Bolinkoba (Balzola, Silibranka, Abbitaga y Goilaku), aunque una revisión crítica de estos últimos yacimientos demuestra la relativa ineficacia para sostener argumentaciones solventes en los casos que carecen de base de análisis adecuada.

- Lumentxa tiende a interpretarse como asentamiento residencial (con área subsidiaria en torno a los yacimientos de Armiña y Atxurra), considerando básicamente la amplitud de su secuencia estratigráfica. Algunas opiniones alternativas aseguran cierta especialización del asentamiento durante el Magdaleniense Inferior, planteándose como centro de planificación de actividades de recogida de moluscos (Utrilla 1977, 1981), apreciación bastante imprecisa tanto por sus argumentos (simple abundancia de *Littorina littorea* y *obtusata*) como por el escenario más o menos generalizado de escasa recogida de moluscos en las áreas litorales vascas.
- Atxeta tiende a interpretarse como asentamiento especializado en actividades de recogida de materia prima (Straus 1974).
- Bolinkoba es convencionalmente considerada como estación especializada en actividades de caza de cápridos, asociado a un régimen de ocupación temporal considerando la escasa densidad de sus niveles magdalenienses.

En las comarcas centrales

El modelo residencial compartido entre Ermitia y Urtiaga se concibe a resultas de un régimen de ocupación alternante o rotatorio, donde Ermitia se convierte en el centro de habitación durante las fases solutrenses más avanzadas y las fases del Magdaleniense Medio, y Urtiaga hereda tal función en fases del Magdaleniense Inferior (F/E). Durante las fases del Magdaleniense Superior Final y Aziliense hay una ocupación de ambos asentamientos, aun habiéndose propuesto un régimen de habitación más estable en Urtiaga. No obstante, algunas versiones señalan cierta incapacidad de Ermitia para ejercer como campamento residencial y lugar de reunión, considerando el elevado grado de especialización de su registro faunístico, el cuadro estacional de capturas de ungulados y las caracteres específicos de su emplazamiento (*reducidas dimensiones del recinto interior y deficiente orientación*).

Los referentes alternativos a los yacimientos anteriores se encuentran en los yacimientos de Ekain y Erralla, habitualmente interpretados como estaciones logísticas de planificación inmediata de las actividades de caza. Las recientes excavaciones han permitido contrastar con suficientes garantías el carácter logístico de ambos asentamientos si bien todavía no existe consenso sobre su papel preciso en la planificación de las actividades de subsistencia a nivel local. En cualquier caso, las informaciones obtenidas de los yacimientos de este área reducida se convierten en la ocasión más idónea para una reflexión de las opciones estratégicas de reconocimiento territorial local.

(a) Urtiaga

La base documental disponible en materia arqueozoológica no ofrece suficientes pruebas para una revisión logística de las ocupaciones de Urtiaga. Las escasas garantías sobre la representatividad del material y los efectos de agregación estratigráfica influyen en aspectos claves de identificación logística como el estado de fragmentación ósea y el perfil anatómico, careciendo de argumentos convincentes para corroborar el carácter residencial habitualmente asignado al yacimiento.

La totalidad de muestras ofrecen un cuadro anual de capturas, con una temporada básica justamente a finales de primavera/comienzos de verano, ratificando así un elevado grado de especialización estacional en las estrategias de caza. La concentración de capturas templadas contrasta con la preeminencia otorgada a las capturas invernales en las hipótesis que sostienen la calificación residencial para el asentamiento. En cualquier caso, el modelo así establecido *adquiere consistencia desde los comienzos de la ocupación reiterada del asentamiento a finales del Lascaux hasta sus últimas ocupaciones*, resultando difícil definir el carácter preciso de algunos tramos, particularmente en torno al nivel intermedio de la secuencia (C).

La concentración de capturas en una breve época del año exige la puesta en práctica de una compleja organización logística. La concentración de capturas de ciervo en torno a una época restringida y limitada puede ponerse en relación con tácticas de batida intensiva, opción que permite solventar el grueso de las necesidades alimentarias a cambio del desarrollo de una compleja planificación logística, desde la preparación táctica de las batidas hasta tareas de tratamiento de las presas relacionadas con tareas de almacenamiento, opción que garantiza las reservas alimenticias en las épocas menos propicias del año y facilita así la permanencia en el asentamiento durante los meses invernales. La incorporación esporádica de capturas durante los restantes meses del año *justifica el desarrollo de tácticas menos exigentes, previsiblemente*

relacionadas con un seguimiento individualizado de las presas, al objeto de disponer de un complemento en la alimentación diaria o como necesidad en los momentos de recesión en los alimentos almacenados. La consolidación de supuestos diversificados de captura de ungulados a consecuencia de una presencia significativa de las especies previsiblemente relacionadas con capturas oportunistas confiere especial importancia a este último tipo de opciones tácticas, convirtiendo la diversidad en un parámetro de decisión referente a las estrategias de caza más allá de los inconvenientes de agregación estratigráfica de la base documental.

(b) Ekain

Las ocupaciones sistemáticas de Ekain desde finales del Lascaux se justifican en primera instancia a partir de un régimen exclusivamente estacional de capturas, una temporada central de caza localizada a finales de primavera/comienzos de verano (junio/julio), coincidiendo con la época más productiva del año. La presencia de capturas esporádicas en otoño confirma un modelo temporal de fuerte componente estacional, caracterizado por estancias breves de corta duración por un grupo muy reducido (escasas dimensiones del recinto interior) en épocas del año muy precisas. Así pues, el asentamiento se confirma como base operativa inmediata para un limitado abanico de actividades, preferentemente encaminadas a la planificación final de las estrategias de caza.

La presencia significativa de capturas en una breve época del año debiera garantizar el desarrollo de una compleja planificación logística en los procedimientos de captura y en el tratamiento de las presas. Las elevadas frecuencias de captura de ejemplares neonatos es un elemento innovador en el conjunto de las series cantábricas y debiera representar un diseño específico de captura, posiblemente relacionado con batidas de los grupos de hembras y crías. La orientación preferente hacia los individuos de menor tanatoma pudiera ser una opción menos satisfactoria en términos de rendimiento diferencial aunque disminuye sensiblemente los costes de transporte, con mayor probabilidad para el traslado completo del animal hasta la base de operaciones con el propósito de desarrollar labores de descuartizamiento. El alto grado de fragmentación observado en las fases magdalenienses garantiza el desarrollo de unas actividades intensivas de descuartizamiento, que en su coincidencia con un perfil de relativa rentabilidad podría justificar un modelo conjunto de despiece y desarticulación de las presas. Desde este punto de vista, el asentamiento se convierte en una base de operaciones de toda la cadena de descuartizamiento e incluso pudiera responder a un lugar de consumo, si bien el escaso acondicionamiento del recinto desaconseja esta última hipótesis.

La ausencia de cambios apreciables en el entramado empírico de distribución estacional de capturas garantiza la estabilidad del escenario logístico del asentamiento en el transcurso de la secuencia. No obstante, los sucesivos cambios que se reproducen en algunos parámetros, básicamente en el grado de fragmentación del material faunístico, composiciones anatómicas y régimen de capturas de ungulados, parecen ser reflejo de ciertas variaciones secundarias en la concepción logística del asentamiento. Así, aunque el estadio de fragmentación ósea en las ocupaciones más tardías (V/III) justifica un modelo esencialmente similar, su coincidencia con un perfil anatómico de utilidad marginal podría garantizar un modelo mixto donde incorporar aspectos residenciales y ocupaciones de muy corta duración destinados a albergar partidas de caza y centralizar las cadenas de despique y desarticulación así como tareas de separación de las masas musculares respecto del hueso.

Las ocupaciones más tardías ofrecen una apertura del rango de actividades planificadas desde el asentamiento: el incremento del volumen de moluscos en las ocupaciones del Dryas III convierte el yacimiento en un centro base en las prácticas de recogida litoral, aunque su intensidad no alcanza las magnitudes previstas en segmentos contemporáneos de otras series cantábricas como La Riera. Desde este punto de vista, la moderada intensificación de estas tareas responde a una reorientación de las actividades de obtención de recursos más que a un cambio en la concienciación formal de las ocupaciones del asentamiento, ajeno a cualquier transformación radical de su funcionalidad logística en el circuito local de subsistencia.

(c) Amalda

El registro de Amalda muestra rasgos representativos de un asentamiento residencial. El alto grado de fraccionamiento encuadra esencialmente con la planificación estratégica de las actividades destinadas al consumo, precisamente aquellas que justifican en último término la configuración residencial. Sin embargo, resulta difícil establecer el régimen de ocupación del asentamiento por la ausencia de un cuadro de distribución temporal de capturas para los individuos adultos y juveniles, impidiendo establecer así una definición precisa del carácter de las ocupaciones. En cualquier caso, la tendencia hacia las capturas de individuos recién nacidos garantiza cuando menos cierto grado de concentración en torno a finales de primavera o comienzos de verano, donde se localizan un tercio de las capturas documentadas. Desde este punto de vista, el asentamiento puede representar tanto un campamento permanente de ocupación anual, asociado a un rango reducido de movilidad residencial, como una base de carácter temporal, estancias de corta duración relacionadas con un proyecto territorial de elevada movilidad residencial. Esta última hipótesis está más acorde con aquellas propuestas teóricas que, con un marcado carácter evolucionista, establecen un alto grado de movilidad residencial para los grupos cazadores en las fases más antiguas del Paleolítico Superior.

El reconocimiento funcional a partir de los perfiles tafonómicos de la especie dominante ofrece similitudes con un modelo de tafocenosis natural, representativo de un traslado íntegro de las presas desde el lugar de matanza hasta el asentamiento en cuestión, posiblemente con el propósito de proceder a las tareas de descuartizamiento del animal. Las diferencias entre los perfiles anatómicos de las especies aseguran una profunda variabilidad de las conductas de descuartizamiento no tanto en función del tamaño de las presas como de las variaciones tácticas implícitas, particularmente entre el objetivo básico y los componentes oportunistas.

El régimen residencial coincide con un régimen de capturas especializado, caracterizado

por la selección prioritaria de rebeco pero con presencia significativa de capturas oportunistas sobre otras especies, sobre todo hacia las fases de ocupación más avanzadas. Precisamente, las garantías de un régimen diversificado motivado por el incremento de capturas oportunistas en las fases solutrenses podría relacionarse en último término con una previsible prolongación de las actividades de caza durante todo el año en caso de ocupaciones residenciales de fuerte implantación anual. En este contexto, la presencia conjunta de capturas de especies de distinta ambientación ecológica garantiza una diversificación de las áreas de aprovechamiento, desde donde justificar la capacidad del asentamiento como centro de vertebración de las estrategias de caza en el territorio inmediato. No existen datos convincentes para asociar el régimen especializado de capturas basado en el dominio de rebeco con unas tácticas específicas de captura, ya sea un marco de capturas individualizadas en función del seguimiento particular de cada presa, ya un escenario técnico de mayor complejidad.

(d) Erralla

Las dos fases de ocupación de Erralla ofrecen un denominador común en la concepción logística del asentamiento, definido por una fragmentación ósea restringida, incapacitando la intervención de actividades de consumo e impidiendo así una calificación residencial para el yacimiento. La dependencia hacia un régimen de capturas netamente especializado en capturas de cabra constituye un rasgo connotativo del abanico de actividades planificadas desde el asentamiento, vinculado esencialmente con tareas inmediatas relacionadas con las estrategias de caza. El modelo escogido justifica la caracterización del yacimiento como un asentamiento especializado temporal, estancias de breve duración asociadas a actividades de captura y de manipulación de las presas, y ajenas a actividades de consumo o residenciales. Este modelo común pudiera no ser ajeno a variantes específicas en la articulación estratégica y táctica en las dos fases de ocupación, habiendo de contemplar no obstante los inconvenientes derivados del agregado estratigráfico correspondiente a la muestra superior.

Las ocupaciones magdalenenses descubren un perfil multiestacional de capturas de cabra, una temporada de caza prolongada en el transcurso anual con una distribución irregular pero manteniendo una relativa concentración hacia otoño. El perfil anatómico ofrece relativas similitudes con un modelo de tafocenosis natural, representativo de unas conductas de traslado íntegro del animal hasta el asentamiento en cuestión, con el propósito de desarrollar las tareas de descuartizamiento. La incorporación de un perfil de elevada rentabilidad en un contexto de escasa fragmentación ósea encuentra su justificación como un modelo de descuartizamiento básico de las presas, destinado a centralizar las cadenas de despiece y desarticulación, tareas de separación de las masas musculares respecto del hueso. Desde este punto de vista, cabría expresarse como un modelo de disgregación de las actividades de descuartizamiento respecto de las actividades de consumo, modelo no ratificado por ejemplo en La Riera o Tito Bustillo.

En las comarcas orientales

El modelo residencial de las comarcas vascas más orientales es relativamente desconocido. Aitzbirtate IV es considerado como un campamento residencial con un carácter más o menos permanente, de los que depende los más yacimientos homónimos inmediatos, Aitzbirtate II y Aitzbirtate III. El yacimiento de Torre suele también interpretarse como un asentamiento residencial, considerando la presencia de obras de arte mueble y su ocupación durante los meses invernales aun a pesar de reconocerse habitualmente las pequeñas dimensiones de su recinto interior y por tanto su limitada capacidad para albergar un grupo numeroso, razón por la que no se desprecia la posibilidad de dependencia hacia Aitzbirtate IV. Estas zonas más orientales carecen de santuario parietal y por tanto de referente inmediato de carácter ceremonial y entidades de agregación grupal o intergrupal.

En síntesis, las páginas anteriores esbozan los principales rasgos de carácter arqueozoológico actualmente disponibles en la búsqueda de los elementos logísticos que definen el carácter de las ocupaciones de los yacimientos cantábricos. Como se ha podido comprobar, todavía nos encontramos lejos de establecer modelos interactivos entre diferentes asentamientos de un mismo área, debiendo conformarnos con modelos descriptivos referentes a yacimientos independientes. No obstante, algunos de los trazos básicos en la definición logística permiten aventurar algunas hipótesis sobre la movilidad residencial y logística en pequeñas áreas territoriales, en las áreas residenciales que ocupan un circuito anual de subsistencia. Tres aspectos creemos que resumen las propuestas básicas del debate actual sobre territorio desde una dimensión arqueozoológica aplicada:

1. La base arqueozoológica parece reflejar en la mayoría de yacimientos con secuencias de corta latitud, generalmente a partir de las primeras fases magdalenienses, un modelo básico recurrente en la caracterización residencial/logística del asentamiento, cuya mejor expresión es la constancia del modelo esencial de distribución temporal de capturas de ungulados.
2. Los yacimientos del oriente asturiano revelan algunas pautas sustanciales de cambio en la configuración residencial/logística. Estos cambios se observan en las secuencias de La Riera y de Tito Bustillo, debiendo contemplar el primer caso como la mejor expresión de las variables de modificación en la concepción territorial de las áreas residenciales.
3. Los yacimientos litorales parecen reflejar más cambios en el diseño de las actividades de subsistencia asociadas al marco arqueozoológico que los yacimientos interiores. Desde este punto de vista, la búsqueda de soluciones en la evolución de las actividades de subsistencia, especialmente en la configuración (tamaño del territorio de forrajeo, rango de movilidad) depende básicamente de los yacimientos litorales. Esta mayor sensibilidad creemos que tiene una relación inmediata con las oscilaciones en la línea de costa, aun dependiendo también de otros factores de índole cultural. Esta postura nos introduce en un nuevo campo de estudio: la continuidad y el cambio adaptativo en las estrategias de subsistencia...

**LAS ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA:
APUNTES SOBRE ADAPTACION EVOLUTIVA**

**Las estrategias de aprovechamiento
Continuidad y cambio adaptativo**

Una vez analizadas las esferas parciales orientadas a las estrategias de aprovechamiento de recursos, ámbito de referencia esencial de las estrategias adaptativas y de los procesos de adaptación cultural en el ámbito zooarqueológico, se intenta una aproximación a la dimensión complementaria que representa la comprensión integradora de los modos dinámicos asociados en función de las constantes de continuidad y cambio, un modelo multidimensional capaz de incorporar los diferentes ámbitos analizados. Los debates actualmente en vigor acerca de las estrategias de adaptación de las sociedades cazadoras recolectoras cantábricas se caracterizan en su mayoría por cierta incapacidad para ofrecer un grado de consenso capaz de integrar las distintas variables y trayectorias analizadas, de un marco global de desarrollo estocástico múltiple capaz de ofrecer como respuestas "un dispositivo preñado de promesas" (Clark 1968: 93). La interrelación de las variables estratégicas y tácticas a partir de su contextualización medioambiental permite superar esta limitación, favoreciendo una perspectiva de estructuras intrincadas entre componentes múltiples, una gama de variación cuando menos parcialmente idiosincrática, que facilite una sinopsis interpretativa donde el reconocimiento de la variabilidad condiciona la evolución, continuidad y cambio de las estrategias de subsistencia.

Las formulaciones actuales resultan incapaces para adoptar una concepción integral de los cambios adaptativos en las comunidades paleolíticas cazadoras recolectoras cantábricas, particularmente aquellas aplicaciones inscritas en el campo de causación demográfica, que consideran el incremento demográfico y la intensificación productiva derivada como principio fundamental prácticamente exclusivo en el cambio adaptativo, restando completa credibilidad a las aportaciones procedentes de los condicionantes medioambientales. En contrapartida, las aplicaciones vinculadas a hipótesis de causación ambiental suelen acudir indiscriminadamente a asignaciones particulares a causa de un escaso desarrollo de los fundamentos empíricos, generalmente vinculadas a propuestas hipotéticas sobre las probabilidades de sustentación territorial de las comunidades animales, negando cualquier dependencia hacia necesidades de intensificación derivadas de incremento demográfico aun a pesar de no encontrar en ocasiones argumentos convincentes desde su propio campo.

La incorporación de planteamientos vinculados a las teorías de causación demográfica se encuentra en relación con las innovaciones procedentes del ámbito de la microeconomía, consideraciones relacionadas con propuestas de optimización que, implantadas por las teorías de decisión, resultan deducibles de los fundamentos de adaptación por la vía de la selección natural (Smith 1983). El marco de referencia más explícito para el caso cantábrico deriva de los planteamientos metodológicos propios de la teoría de forrajeo óptimo y los principios esenciales acordes con los criterios de reducción de costes (Earle 1980; Christenson 1980); una de las áreas de investigación más fecundas del campo de la ecología evolucionista (Pyke, Pulliam y Charnov 1977; Krebs 1978; Pianka 1983; Smith 1983).

Estas últimas propuestas representan un campo de trabajo bien conocido en los estudios arqueológicos pues, no en vano, la aplicación de modelos de forrajeo óptimo resulta común en los análisis sobre la selección de dietas prehistóricas desde hace dos décadas (Perlman 1980; Yesner 1981; Bettinger y Baumhoff 1982; O'Connell, James y Hawkes 1982). El cuerpo teórico de estas propuestas aparece capacitado para sustentar tanto modelos generales

sobre las estrategias de subsistencia como modelos singulares sobre el comportamiento individualizado de un cazador, si bien está última versión encuentra limitaciones considerables en su estricta aplicación arqueológica al resultar particularmente difícil calibrar la inversión individual de forrajeo, incluso a pesar de la aplicación de ciertas analogías etnográficas de matiz apriorístico.

La presión demográfica constituye un factor clave en cualquier propuesta de estudio sobre la dinámica cultural de las comunidades cazadoras recolectoras (Cohen 1981). En estos modelos, las constantes de incremento demográfico originan desajustes en el equilibrio de subsistencia que fuerza las *modificaciones adaptativas* en función de exigencias de incremento en la inversión de trabajo, a través de variaciones en las conductas de selección de especies y micronichos de aprovechamiento. Las hipótesis demográficas conciben una identificación estricta entre intensificación y presión demográfica: la intensificación se confirma como una variable macroeconómica asociada a escenarios de presión demográfica constante, convirtiéndose en el factor causal esencial en la evolución adaptativa (Christenson 1980), una correspondencia que asegura el mecanismo de intensificación productiva como la solución más óptima para solventar los desequilibrios entre población y recursos. Se trata en el fondo de la aplicación estricta del marco malthusiano, donde la identificación de curvas de incremento demográfico sostenido constituye el factor causal inmediato del cambio sistémico, estímulo de innovación tecnológica que facilita la readaptación de los diversos componentes del sistema de subsistencia, de las estrategias adaptativas que progresan en la complejidad desde aquellas sociedades cazadoras recolectoras hasta las primeras sociedades agrícolas.

Las aplicaciones malthusianas al registro empírico cantábrico justifica el recurso a una solución teórica de progresión constante hacia la intensificación productiva a partir de dos marcos estratégicos: la expansión territorial y la diversificación de la base de recursos. La expansión es considerado como primer mecanismo para solventar exigencias de intensificación productiva, si bien concita un gama bastante restringida de opciones, tanto más en una región

de fuertes limitaciones geográficas. La saturación del mecanismo de expansión por la carencia de nuevos territorios susceptibles de ocupación, fuerza la adopción de nuevas estrategias adaptativas dirigidas hacia la diversificación de la base de recursos, que puede afectar tanto a la intensificación de recursos tradicionalmente aprovechados como a la incorporación de nuevos recursos inicialmente desaprovechados. Comparada con las estrategias de expansión, la intensificación sobre los recursos constituye una estrategia de mayor riesgo pues ocasiona mayor incremento del gasto social y de los costes añadidos. En cualquier caso, los referentes de expansión y diversificación acaban por diseñar una dinámica constante de cambio, sobre una escala de amplias dimensiones que recorre todo el discurrir paleolítico cantábrico.

La identificación de la progresión constante hacia la intensificación y una tendencia continuada de diversificación constituye la base analítica que determina la representación gráfica del modelo y sus referentes matemáticos. Recuérdese a este propósito como el uso de representaciones matemáticas constituye un aspecto singularmente significativo en este tipo de propuestas economicistas, con el propósito de reducir la complejidad a unos parámetros representativos y disponer así de un formato relativamente simple aunque suficientemente significativo de la dinámica de cambio. Del conjunto de categorías analíticas habituales en este tipo de modelos (amplitud de la dieta, selección del microhábitat, tiempo, densidad del grupo y localización del asentamiento), la resolución particular para el caso cantábrico acude la correlación entre los parámetros conocidos como amplitud del nicho y diversidad: el primer concepto se define como la contribución energética proporcional de todos los recursos objeto de aprovechamiento; el segundo aparece descrito como medida taxonómica de las especies objeto de aprovechamiento.

En grandes líneas, el modelo aplicado para el cantábrico a partir de estos parámetros ofrece cierta correspondencia con el registro empírico. La curva seriada resultante asume el diseño previsto por el modelo ideal, excepto en el intervalo correspondiente al Magdaleniense Inferior, que se desplaza de las líneas evolutivas trazadas al sostener una especialización sobre

las fases anteriores que quiebra la progresión constante hacia la diversificación (Clark 1986, Clark y Yi 1983, Straus 1977a). La solución establecida al efecto mantiene un solapamiento entre las dataciones radiocarbónicas de los niveles del Magdalenense Inferior respecto de los horizontes industriales inmediatos, Solutrense Superior y Magdalenense Superior, con el poco aconsejable propósito de restar cualquier entidad analítica a tales complejos instrumentales, propuesta absolutamente ineficaz (Utrilla 1987) que no logra ocultar la ineficacia parcial del modelo teórico propuesto.

Esta incapacidad se encuentra motivada inicialmente por las limitaciones y condiciones implícitas en el marco teórico de las hipótesis demográficas, particularmente el apriorismo derivado de un factor constante de actuación, el incremento sostenido de la población en tan amplios períodos de tiempo. En este sentido, se suele insistir en la escasa capacidad de este tipo de modelos para determinar las magnitudes de cambio propensas a intervenir en aquellos escenarios afectados por imbalances a corto y medio plazo (Colson 1979; Hassan 1978, Hayden 1975, 1981). Por otra parte, las limitaciones implícitas en los contextos de eficiencia productiva diseñados por las teorías de forrajeo óptimo (Smith 1983; Winterhalder 1981) pueden no representar un marco adecuado de categorización para este tipo de sociedades frente a opciones alternativas como las estrategias de reducción de riesgos, capaces de integrar componentes adaptativos nuevos como la movilidad residencial o logística, el almacenamiento o el intercambio social (Rowley-Conway y Zvelebil 1989). La propia conceptualización de la diversificación como un parámetro exclusivamente vinculado a necesidades de intensificación constituye una simplificación notable, pues este tipo de estrategias también puede concebirse como estrategia de reducción de riesgos o como un factor implícito en el grado de movilidad residencial.

Las hipótesis favorables a la incidencia causal inmediata de la dinámica medioambiental en las estrategias de adaptación desplazan las tendencias de largo plazo propias de hipótesis de causación demográfica en favor de un cuadro de oscilaciones a menor escala que enmarcan los márgenes de productividad de recursos en función de los imbalances medioambientales

de carácter episódico. Desde este punto de vista, las modificaciones adaptativas se conciben básicamente como resultado de umbrales críticos en la obtención de recursos, ajenos a una tendencia continuista de largo alcance. Sus aplicaciones estrictas al ámbito cantábrico (Bailey 1983) intentan desvincularse de una concepción evolucionista pero no parecen desprenderse por completo de perfiles deterministas, incapaces de ofrecer interrelaciones cruzadas entre las diferentes variables (transformaciones paleoclimáticas, variaciones en la línea de costa o dimensiones en la capacidad de sustentación del territorio). El mayor interés por la definición de los modos de cambio ecosistémico implícitos en las distintas magnitudes de variación (Butzer 1982) y su configuración en el registro empírico disponible se deriva hacia las escalas de variación referentes a las líneas evolutivas paleoclimáticas (fundamentalmente a través de los diagramas polínicos) y a las oscilaciones en el nivel marino.

El principal inconveniente de las lecturas paleoclimáticas desarrolladas hasta el momento se encuentra en la ausencia de un registro empírico adecuado. Desde este punto de vista, las propuestas aportan lecturas deficientes de los diseños tradicionales sobre perturbaciones cíclicas, alternancias periódicas glaciario/interglaciario, sin una definición precisa de los parámetros que determinan la cadencia de las oscilaciones: magnitud de cambio, amplitud de respuestas y grado de resistencia medioambiental a la recuperación de condiciones originarias. El interés se tiende a centrar en un recorrido de medio plazo a base de una sucesión en fases climáticas, sin soslayar recorridos a largo plazo como el derivado del retroceso continuado de la línea costera a lo largo del Paleolítico Superior. De esta forma, apenas se apuntan propuestas acerca de la capacidad de adaptación cultural a los umbrales de cambio ambiental, puntos de desestabilización que se alcanzan cuando un cambio en la variable esencial impone al sistema un equilibrio dinámico radicalmente distinto (Chorley y Kennedy 1975) así como a las condiciones de relajación tras las crisis climáticas, intervalo que transcurre desde la aparición de una perturbación hasta el restablecimiento de las condiciones originarias, parámetros efectivos para definir la capacidad de elasticidad del sistema (Orians 1975) e instrumentos eficaces para la categorización de los cambios y perfiles de adaptación.

Una inmediata aplicación de las esferas demográfica y ambiental al registro paleolítico cantábrico encuentra su mejor referente en dos umbrales críticos que afectan a las estrategias de aprovechamiento de recursos por las comunidades paleolíticas cantábricas, habitualmente reconocidos como puntos de inflexión definitivos en el impulso tecnológico y las tendencias de complejidad socio cultural: las modificaciones operativas que intervienen en las conductas de selección de recursos de caza, paralelamente a los complejos tecnológicos industriales solutrenses, y los procesos de apertura de la base de aprovechamiento de recursos por la incorporación sistemática de las estrategias de recogida de recursos r , paralelamente al desarrollo y consolidación de las tecnologías asturienses.

(1) El cambio de orientación localizado hacia fases solutrenses, marcado por la sustitución de grandes ungulados (caballo y grandes bóvidos/bisonte) por ungulados de talla inferior (ciervo y cabra) es una primera expresión de la falta de consenso entre las interpretaciones demográficas y ambientales. Las hipótesis de causación demográfica asumen la intensificación de las prácticas de caza vinculadas al ciervo como incidencia del incremento de la producción necesario para enjugar el incremento de la población señalada por el incremento del número de yacimientos. En contrapartida, las aplicaciones de carácter medioambiental sostienen la sustitución de grandes ungulados por ciervo como una adaptación singular a la opción de aprovechamiento más propicia: el ciervo es considerado como la especie más favorecida por el incremento de las capacidades de sustentación del territorio representado por la ampliación de la llanura costera, debido al incremento de las posibilidades de ramoneo durante períodos invernales (Bailey 1983; Gamble 1978a, 1978b) en condiciones críticas por la restricción de la estación de crecimiento, en línea con las interpretaciones señaladas para zonas centroeuropeas (Sturdy 1972, 1975). Estos argumentos asumen la incapacidad de vincular directamente el incremento del ciervo con las condiciones de máximo glacial (Bailey 1983), aunque no duda en relacionar de forma inmediata la orientación complementaria hacia los cápridos como marco específico de adaptación climático vinculado directamente con el enfriamiento del último peniglaciar.

(2) La apertura de la base de aprovechamiento de recursos registrada en fases azilienses, en función de la intensificación de las estrategias de recogida de moluscos litorales, confirma una nueva expresión de los argumentos encontrados entre causación demográfica y causación ambiental. Desde el primer punto de vista, la intensidad de la recolección litoral de moluscos es interpretado como primer avance de las opciones de intensificación productiva registradas hacia fases epipaleolíticas, aún admitiendo este tipo de opciones como estrategias de muy bajo coste, provocando un incremento de los costes de inversión y menor rendimiento productivo. Precisamente, el aprovechamiento de recursos de estas características es concebido como una exigencia previsible en un escenario demográfico crítico, donde los requerimientos derivados de la presión poblacional exigen nuevas demandas productivas, incapaces de solventarse desde los recursos tradicionales. Desde este punto de vista, se insiste en la disponibilidad de diversos criterios complementarios que adquieren justificación en un escenario de demanda productiva creciente, particularmente la tendencia de descenso que se registra en el tamaño de los moluscos (*Patella vulgata*) por la recogida indiscriminada de los individuos de todas dimensiones, en marcado contraste con las conductas selectivas de las fases precedentes hacia los individuos de mayor tamaño. Los factores de rendimientos decrecientes justifican en última instancia los síntomas de sobreexplotación en condiciones de crisis demográfica.

Desde una perspectiva esencialmente medioambiental, el incremento de las prácticas de recogida de moluscos litorales se justifica simplemente desde la capacidad potencial de los asentamientos para ejercer como centros logísticos de planificación de este tipo de prácticas, en función de las modificaciones provocadas en la extensión territorial por el retroceso en la línea costera (Bailey 1973, 1983). Desde este punto de vista, la incorporación o intensificación de este tipo de recursos resulta ser simplemente consecuencia de las nuevas posibilidades de acceso litoral, de la reorganización de los circuitos y las frecuencias de desplazamiento en función del nuevo tamaño de las áreas regionales de captación, densidad de ocupación, grado de movilidad y segmentación logística de las operaciones, opinión asumida en otras regiones peninsulares (Davidson 1976, 1980, 1983a, 1983b, 1989; Bailey y Davidson 1983). En estas circunstancias, las variaciones en las dimensiones de los moluscos

litorales (descenso del tamaño medio de la *Patella vulgata* y sustitución de las variantes de littorina) se justifican como simple respuesta a los cambios climáticos en las condiciones marinas, particularmente al incremento en la temperatura registrado entre el último peniglaciario y el postglaciario (Bailey 1983).

Las dos referencias anteriores demuestran la incapacidad de las dos propuestas para sostener interpretaciones solventes, soluciones convincentes a las diferentes perspectivas de cambio adaptativo, impidiendo así un reconocimiento de la complejidad del sistema adaptativo cultural. La flexibilidad del cuadro de opciones potencialmente asimilables como respuestas socio culturales configura un cuadro de probabilidades más complejo, habiendo de exigir por tanto propuestas más innovadoras capaces de permitir la integración de los condicionamientos impuestos por la presión selectiva que los entornos físico y social ejercen sobre las estrategias adaptativas. La capacidad de integración de las variables interactivas que intervienen sobre el comportamiento social, el aparato tecnológico disponible y el régimen de oportunidades de recursos (Butzer 1982), constituye una buena medida de la viabilidad de las hipótesis sobre la adaptación cultural.

Alternativas en la adaptación cultural Intensificación y reducción de riesgos

Los diversos escenarios de cambio adaptativo establecidos hasta este momento carecen de una conciencia sistémica de los modos culturales. No obstante, la combinación de diversas opciones estratégicas constituye el cuadro de resolución más idóneo en un contexto donde las variaciones en la disponibilidad de los recursos básicos exige inevitablemente una flexibilidad en las conductas de subsistencia. Desde este punto de vista, cualquier resolución óptima de las estrategias de adaptación se concibe como un juego de opciones tácticas en función de la propia disponibilidad y abundancia de recursos, tanto desde una dimensión espacial (tamaño del grupo, criterios de fusión/fisión grupal, grado de movilidad residencial) como temporal (duración de las ocupaciones, almacenamiento).

Por otra parte, cualquier innovación en el sistema de adaptación debe ser concebido como simbiosis adecuada entre el contexto ambiental y la dinámica poblacional, cuya continua retroalimentación determina la flexibilidad y viabilidad de las respuestas de cambio. La puesta en práctica de nuevas experiencias, requisito imprescindible en escenarios de inestabilidad del sistema, particularmente en las fases que superan la capacidad de sustentación del territorio, requiere como exigencia inmediata el replanteamiento de las innovaciones tecnológicas con el propósito de garantizar un nuevo equilibrio y mantener las condiciones de explotación por debajo del punto de rendimientos decrecientes. Desde este punto de vista, las decisiones en el marco de adaptación se configuran como una interacción entre estrategias de optimización, destinadas a la búsqueda de incrementos de la productividad, y estrategias de reducción de riesgos, destinadas a minimizar el riesgo máximo mediante la práctica de las opciones tácticas más prudentes, tratando así de garantizar los mejores resultados no óptimos en cualquier situación (Clark 1968, Bettinger 1980). La integración sistémica de factores de optimización, como las conductas especializadas hacia niveles tróficos superiores, la implantación de normas territoriales destinadas a la expansión o la consolidación hacia la especialización estacional

de las líneas de aprovechamiento, en un escenario propenso al equilibrio ecosistémico requiere unas componendas alternativas destinadas a la reducción de los riesgos implícitos, exigencias que aportan estrategias de elevada movilidad residencial, almacenamiento, diversificación de la base de aprovechamiento de recursos, intercambio social y especialización sobre especies de niveles tróficos inferiores.

La intensificación productiva, entendida como un incremento neto de la producción, aparece implícita en algunas estrategias básicas habitualmente aplicadas a la progresión de las sociedades cazadoras recolectoras. Los dos referentes inmediatos de intensificación productiva *per se* son la expansión y el incremento de capturas, concebidos frecuentemente como estadios progresivos en un supuesto continuum hacia el incremento de la producción:

(1) La expansión constituye un el primer referente de intensificación productiva, dimensión esencialmente territorial que facilita un incremento proporcional en el área de producción de alimentos (Harris 1981), un incremento de la productividad por unidad de superficie, cuyo reconocimiento empírico más inmediato es el incremento de la densidad de yacimientos.

(2) La intensificación de capturas sobre determinados recursos constituye el referente básico en cualquier escenario de intensificación productiva, adquiriendo respuestas variables según la especie objeto de captura y determinando diferentes umbrales específicos de intensificación en cada especie respecto de un *stock* productivo similar. Así, las exigencias para alcanzar un umbral fijo de producción neta requieren una inversión de capturas superior en las actuaciones de intensificación sobre las escalas tróficas inferiores (recursos r) y menores inversión en las actuaciones sobre las escalas superiores (recursos K). Por esta razón, cualquier identificación formal de las prácticas de especialización o diversificación con parámetros de intensificación productiva exige una contrastación adecuada de los costes energéticos, ajustando las escalas de variación en función de la biomasa animal a la posibilidad de rangos en la selección de los objetivos de intensificación.

Junto a las dos variantes esenciales de intensificación, otras estrategias alternativas asumen implícitamente fórmulas de intensificación de la producción. Así, la incorporación de estrategias de intensificación sobre recursos específicos facilita complementariamente un incremento de la producción a escala territorial, una *especialización territorial* plenamente capacitada para intervenir como mecanismo de intensificación desde situaciones cada vez más localizadas (Braidwood y Howe 1960), cuyo referente empírico más inmediato para el caso cantábrico consiste en la incorporación de un régimen especializado de capturas sobre ciervo (Clark y Straus 1986, Moure y González 1992). Una dimensión correlativa en el ámbito de la diversificación puede también concebirse desde una dimensión territorial, asumiendo la ampliación de la base de selección de recursos como una apertura hacia nuevos nichos de explotación (Cohen 1977), refrendo habitual para la conceptualización de las estrategias de aprovechamiento de recursos r.

Desde una perspectiva de eficiencia productiva, cualquier proceso de intensificación de recursos r, convencionalmente calificados como de bajo prestigio, asume riesgos derivados de un contexto de escasa rentabilidad, al ofrecer implícitamente un acusado desequilibrio entre la escasa productividad obtenida por unidad y las exigencias de un elevado coste de trabajo (particularmente la inversión significativa de tiempo). Por esta razón, su puesta en práctica suele interpretarse como punto de inflexión drástico en la dinámica evolutiva de las sociedades cazadoras recolectoras: la necesidad de un incremento de la producción imposibles de obtener mediante la intensificación de capturas sobre recursos tradicionales, iniciando una tendencia que a corto plazo conduce irremediamente hacia una economía mixta o de amplio espectro. No obstante, la identificación de los escenarios específicos de aparición de moluscos en el registro cantábrico no deben siempre de asumirse con una generalización sobre necesidades constantes derivadas del incremento de la productividad, de tal modo que su contextualización a partir de los referentes paleoclimáticos y las opciones de planificación estratégica ofrecen argumentos alternativos convincentes dignos de ser tenidos en cuenta.

Así como las estrategias de intensificación productiva constituyen parámetros cruciales en la progresión del sistema adaptativo y reguladores esenciales en el camino a la complejidad cultural, los parámetros estratégicos vinculados a nociones de reducción de riesgos constituyen elementos esenciales para la estabilidad del sistema adaptativo, precisamente en la esfera de las comunidades cazadoras recolectoras, donde las nociones de intensificación productiva no siempre constituyen los factores básicos en la regulación del sistema adaptativo. Desde este punto de vista, el reconocimiento de opciones vinculantes como el grado de movilidad residencial, almacenamiento, intercambio social y, particularmente el grado de diversificación de la base de aprovechamiento de recursos, adquieren un elevado potencial de interpretación, bien como articulación inmediata de las necesidades de disminución de los riesgos derivados de la profundización hacia el incremento de la productividad, bien como fórmulas destinadas a la regulación productiva en tiempos de crisis medioambiental a corto y medio plazo.

En este último sentido, la capacidad intrínseca de ciertas opciones estratégicas para ejercer bien como parámetro de intensificación productiva, bien como parámetro de reducción de riesgos, adquiere especial énfasis en las conductas de diversificación. Los planteamientos convencionales a este respecto en su aplicación al caso cantábrico asumen una formalización de las estrategias de diversificación exclusivamente como parámetros de intensificación de la producción, según lo acordado por las líneas básicas expuestas en los textos clásicos sobre las hipótesis de causación demográfica (Cohen 1981). La diversificación se convierte así en un mecanismo esencial, cuando no exclusivo, para resolver los desequilibrios provocados por un incremento demográfico sostenido, tras el agotamiento de estrategias alternativas previas (expansión territorial). Las variantes empíricas de esta diversificación adquieren versatilidad desde diferentes opciones específicas: aprovechamiento de nuevos nichos ecológicos, apertura del abanico de recursos, incremento de la concentración hacia los recursos acuáticos (siempre ajenas a innovaciones tecnológicas propicias para su adquisición), incorporación de recursos terrestres de baja rentabilidad (pequeños mamíferos, aves, reptiles y moluscos) y recursos vegetales.

No obstante, desde una dimensión teórica, las estrategias de diversificación constituyen eminentemente mecanismos propicios para la reducción de los riesgos derivados de las crisis en las disponibilidades de aprovechamiento o posibilidades medioambientales de carácter anual e interanual, cuando no parámetros añadidos en relación con el régimen logístico de ocupación del asentamiento. Si la dependencia exclusiva hacia un único recurso concita una serie de graves riesgos en la resolución de los imbalances cíclicos que suelen intervenir en las disponibilidades de recursos, un sistema de subsistencia orientado hacia la diversificación ofrece mayor flexibilidad y permite reducir los riesgos derivados de crisis en la disponibilidad de los recursos básicos. Los escenarios de diversificación de la base de aprovechamiento de recursos constituyen en otras ocasiones simples mecanismos implícitos en la conformación de los modelos logísticos del asentamiento, propuesta muy poco contemplada en las figuraciones sobre el caso cantábrico aun cuando este tipo de planteamientos han venido adquiriendo cierto protagonismo en los análisis sobre la capacitación funcional de los asentamientos desde los parámetros de diversidad, aun sin profundizar en la dependencia de los perfiles de diversidad respecto de variables económicas y ambientales. De esta forma, existe un desajuste notorio entre las posibilidades teóricas de las nociones de diversificación y su conceptualización aplicada, dificultando así una adecuada comprensión de la complejidad de las estrategias adaptativas.

La incapacidad de las estrategias de diversificación exclusivamente como parámetros de intensificación no siempre ofrece argumentos convincentes en su aplicación al registro paleolítico cantábrico. Tan sólo un ejemplo, la diversificación del régimen de capturas que opera a partir de la intensificación de capturas de cabra durante ciertas fases estadiales no constituye una solución idónea para el incremento neto de la producción sobre lo estimado en un régimen especializado de ciervo, pues la cabra ofrece un rango inferior de rentabilidad alimenticia neta. Desde el punto de vista de la eficiencia, las capturas de cabra exigen mayor inversión de esfuerzo y tiempo por el distanciamiento de las zonas potenciales de caza. Estos argumentos no parecen justificar el proyecto diversificado como una opción de intensificación de la producción.

Los caminos que conducen a la Complejidad El caso cantábrico

Las discusiones metodológicas anteriores sobre la adaptación y los sistemas adaptativos sirven como marco conceptual breve pero coherente para contextualizar el modelo propuesto sobre la evolución global de las estrategias de subsistencia a lo largo del Paleolítico Superior Cantábrico. La interrelación sistémica entre grupos humanos y medioambiente ofrece un equipamiento eficaz para desarrollar un análisis diacrónico plenamente capacitado para el diseño de correlaciones sincrónicas entre las diferentes áreas de estudio. La descripción de las modificaciones adaptativas que permiten a lo largo de veinticinco mil años la pervivencia del sistema cazador recolector en la cornisa cantábrica no es ajeno a una serie progresiva de innovaciones tecnológicas de muy distinto signo, que operan tanto por necesidades endógenas derivadas de las exigencias demográficas y sociológicas como por necesidades exógenas en relación con crisis ambientales de distinta escala y magnitud.

El impulso hacia la *transformación adaptativa* que toma cuerpo con la adquisición de las formas de explotación agrícolas no es tan sólo una proyección exclusiva del aumento de constantes demográficas en razón de la progresión expansiva de poblaciones tecnológicamente competentes, máxime cuando se carece de conclusiones convincentes sobre la precedencia de los signos de crisis demográficas respecto de las innovaciones tecnológicas (Butzer 1976, 1982, Kirch 1980). Aun cuando la constante demográfica constituyera la justificación final del camino hacia la complejidad social, algunas de las respuestas tecnológicas que discurren a lo largo de estos veinticinco mil años resultan procesos integradores de ascensión y regresión con un discurso ecosistémico de raigambre medioambiental, ajeno a un enfoque ontogenético de pura raíz determinista.

Los precedentes: Del Laugerie e Inter Laugerie/Lascaux

Comenzaremos nuestro estudio integrado sobre las estrategias económicas de subsistencia en los comienzos solutrenses, entre finales del Laugerie y comienzos del Inter Laugerie/Lascaux. En verdad, los primeros datos solventes sobre las estrategias económicas de subsistencia en las sociedades cazadoras recolectoras cantábricas se corresponden con las fases avanzadas del interestadial del Laugerie (20.000-18.000 B.P.). De forma precisa, las únicas propuestas realmente válidas al efecto para estas fases tan sólo hacen referencia a las estrategias de caza de ungulados, sin contar apenas con datos sobre aspectos estratégicos complementarios, como la planificación estacional de las capturas o los perfiles de mortalidad. Esta circunstancia limita considerablemente la capacidad para desarrollar hipótesis de trabajo adecuadas sobre la planificación estratégica en fases tan tempranas. Estas propuestas insisten en dos claves básicas impuestas con la incorporación de equipos solutrenses: la expansión poblacional de los grupos humanos, como refrendo de incremento demográfico, y la instalación definitiva de estrategias de caza que tienden a las capturas prioritarias de medianos ungulados como ciervo y cabra. Las hipótesis más avanzadas en este último sentido asumen la cristalización definitiva de una especialización en los objetivos de caza hacia las fases solutrenses.

Una revisión crítica de los dos factores de cambio anteriores demuestra la carencia de un refrendo empírico preciso. En cuanto al primer aspecto, el incremento de la densidad poblacional, no hay datos exactos sobre el comienzo más o menos generalizado de algunas de las secuencias de ocupación en fases solutrenses, y, así por tanto, del contexto supuesto de desarrollo de estrategias expansivas y de pretensiones inmediatas de intensificación productiva por unidad de superficie. En las comarcas asturianas y cántabras estudiadas, las secuencias solutrenses del Inter Laugerie/Lascaux ofrecen continuidad respecto del Laugerie, circunstancia que parece estar poniéndose especialmente de manifiesto en diversas secuencias del Nalón. No en vano, la falta de cualquier precisión en la

determinación del continuum solutrense hacia sus momentos más tempranos, concretamente hacia el Laugerie (Solutrense Medio), disminuye las posibilidades de avanzar al respecto.

En cuanto al segundo de los aspectos mencionados, la orientación generalizada de la caza hacia mediados ungulados, no es una cuestión bien resuelta por el momento. Como es conocido, la consecución de los cambios al respecto en las comarcas del oriente asturiano parece evidenciar la sustitución de un modelo diversificado con predominio de équidos y bisontes (grandes bóvidos) por un modelo diversificado con predominio de ungulados de menor talla justo en la transición entre el Laugerie y el Inter Laugerie/Lascaux. Cueto de la Mina demuestra el predominio de los primeros en fases propias del Laugerie, mientras La Riera ofrece un diseño perfectamente operativo de las tendencias de cambio hacia las primeras fases del Inter Laugerie/Lascaux. Ahora bien, éste modelo no parece suceder correlativamente en otras áreas cantábricas: en las comarcas cántabras el predominio del ciervo es patente desde fases incluso anteriores al Laugerie.

En realidad, las hipótesis que sostienen el cambio hacia modelos de caza basados en la concentración de las capturas sobre ciervos y cabras tienden implícitamente a su correlación con los factores ambientales correspondientes al período de máxima glaciación (18.000 B.P.). En el caso de las hipótesis demográficas, tiende a considerarse la necesidad de orientar la caza hacia los ungulados con mejores capacidades para sostener la presión de capturas, tanto por su mayor densidad como abundancia en las condiciones ambientales. El inconveniente reside en que el ciervo no resulta una opción ciertamente adecuada en las rigurosas condiciones del Inter Laugerie/Lascaux: la propia diversificación del régimen de capturas descubierta en este trabajo sostiene tal sugerencia y demuestra las necesidades de incrementar la base de consumo por los cazadores recolectores. Las evidencias de Las Caldas parecen sugerir que el modelo desarrollado después de la crisis diversificada del máximo glacial representa la reincorporación de un modelo desarrollado previamente, a lo largo del interestadial del Laugerie.

Desde este último punto de vista, las variables de cambio entre Laugerie e Inter Laugerie/Lascaux forman parte de un mismo modelo de aprovechamiento, relacionado con los medianos ungulados, quedando todavía por definir la supuesta excepcionalidad que representa la pervivencia del modelo de grandes ungulados en el oriente asturiano. Por lo demás, la reorientación de las conductas de selección entre ciervo y cabra parecen ofrecer expectativas de vinculación inmediata con los escenarios de cambio medioambiental que rondan el período de máxima extensión de los hielos. No obstante, en este último aspecto, el reconocimiento de los escenarios de cambio se encuentra dificultado por las carencias de referencias cronológicas detalladas en el proceso del cambio climático, bien por no contar con un perfil completo de variación ambiental, tal como sucede en La Riera, bien por carecer de una adecuada contextualización climática de la secuencia, según se reproduce en Cueto de la Mina. En este sentido, sería convenientemente precisar como las profundas alteraciones que se derivan de la dinámica paisajística de Cueva Morín y Amalda contrastan con la estabilidad en las líneas básicas de las estrategias de caza diseñadas en ambos yacimientos en cuanto al mantenimiento del objetivo prioritario de captura: en Cueva Morín no se registran cambios apreciables en el régimen de capturas orientado hacia el ciervo, mientras en Amalda no se registran desviación alguna sobre el marco preferente de captura hacia rebeco, aun demostrando cierta diversificación, que bien pudiera integrarse en las líneas generales establecidas para el Inter Laugerie/Lascaux, siempre a expensas de la problemática cronológica específica de su secuencia.

Así pues, en el estado actual de la cuestión se produce una profunda paradoja en la reconstrucción causal de las estrategias de caza. Allí donde se registran transformaciones radicales en el perfil paisajístico (Cueva Morín, Amalda) no se aprecian cambios sustanciales en las estrategias de caza; por contra, allí donde se aprecian cambios estratégicos en tal sentido, no se disponen de referencias medioambientales precisas. Es de esperar que la disposición de nuevas informaciones sobre el continuum entre Laugerie e Inter Laugerie/Lascaux permita solucionar tal cuestión.

Inter Laugerie/Lascaux

Las primeras fases del Inter Laugerie/Lascaux representan en las comarcas del oriente asturiano una fase relativamente compleja, marcada en primer lugar por la instauración de un nuevo modelo de ocupación territorial, capaz de ofrecer un aprovechamiento más intenso de las posibilidades del medioambiente en un escenario de incremento en la densidad de ocupación y de mayor constancia territorial. Acorde con este punto de vista, las bases de subsistencia ofrecen un juego de posibilidades conformes a la búsqueda de una solución óptima de aprovechamiento inmerso en un marco de serias limitaciones potenciales impuesto por el acusado enfriamiento del episodio.

Las bases de subsistencia durante la crisis ambiental del episodio tienden a asegurar la diversificación de las estrategias de adquisición de recursos, mediante la combinación de un régimen diversificado de capturas de ungulados, con una elevada frecuencia de recogida de moluscos litorales y de actividades de pesca de estuario. El establecimiento temporal de un régimen diversificado de captura de ungulados facilita un modelo mixto, caracterizado por una selección preferente de cabra y un escenario relativamente significativo de capturas de ciervo y caballo. La elección de una dieta variada en condiciones desfavorables disminuye la dependencia hacia un único recurso y, con ello, los riesgos inherentes a crisis poblacionales o migratorias en aquel. Por otra parte, la selección de la cabra como objetivo prioritario de captura resulta una opción adecuada a las potencialidades ambientales, considerando que el acusado enfriamiento hubiera podido facilitar las condiciones de acceso y disponibilidad de las comunidades de cabra a consecuencia del descenso de la línea de nieves perpetuas. Las elevadas frecuencias alcanzadas por la especie en puntos de las comarcas cántabras, bien sobre un modelo mixto idéntico a La Riera (Chufín), bien sobre un modelo de selección dominante neto (El Castillo) garantiza la generalidad de una opción de aprovechamiento a nivel regional y su inmediata vinculación con el máximo glacial del 18.000 B.P.

La crisis ambiental del Inter Laugerie/Lascaux coincide también con la intensificación de las tareas de recogida de moluscos litorales en La Riera. En principio, la selección de este tipo de recursos constituye una opción escasamente propicia para solventar las necesidades de intensificación de la producción. Desde parámetros energéticos, los moluscos no ofrecen mayor rentabilidad alimenticia que los ungulados y exigen una inversión muy costosa en su recogida y manipulación posterior con destino al consumo. Por otra parte, su puesta en práctica precisamente en un momento de alejamiento de la línea de costa tampoco constituye una opción lógica en términos de optimización del esfuerzo. Un escenario de incremento de la productividad hubiera optado como solución más óptima por una intensificación de capturas de ciervo, propuesta que se confirma precisamente como mecanismo de intensificación muy poco después, en las versiones más avanzadas del Inter Laugerie/Lascaux.

Resulta difícil evaluar si la combinación de tan diferentes recursos coincide con una distribución estacional de las actividades, pues no se dispone de argumentos convincentes para trazar el marco anual de adquisición de ungulados, moluscos y peces, durante las primeras fases registradas del episodio. Las únicas inferencias sobre la época de captura de salmones están basadas en simples analogías carentes de refrendo empírico, tendiendo a localizar una mayor disponibilidad efectiva de tal recurso en torno a marzo/junio y una ausencia hacia los meses invernales (Altuna y Marriekurrena 1986).

La puesta en práctica de un sistema complejo de adquisición de recursos, integrado por un régimen diversificado de capturas de ungulados, estrategias de recogida de moluscos litorales y actividades de pesca de estuario, no debiera responder tanto a exigencias de incremento de la productividad como a necesidades de reducir en la medida de lo posible los riesgos derivados de una dependencia exclusiva hacia un único recurso. Desde un punto de vista energético, la dependencia hacia recursos de menor productividad potencial como moluscos y peces, así como los costes derivados de su obtención y manipulación, no constituyen opciones idóneas para un incremento de la eficiencia o de la producción neta, al

incidir en buena medida sobre recursos dependientes de niveles tróficos inferiores. Por contra, su contextualización en una fase de ocupación sistemática del territorio enlaza mejor con un planteamiento destinado a solventar los riesgos derivados de la consolidación de un nuevo sistema de poblamiento en un contexto de crisis medioambiental profunda, debido a la restricción de la productividad anual que origina el acusado descenso de las temperaturas.

En este último sentido, la diversidad de la base de aprovechamiento de recursos tiene efecto como parte integrante de un nuevo modelo de asentamiento territorial, caracterizado por una mayor estabilidad residencial, lo que facilita un aprovechamiento más intensivo de las posibilidades del territorio. La orientación del sistema hacia recursos opcionales en el resto de la secuencia, cabra y moluscos litorales, se entiende como marco de reorientación crítica en la búsqueda de las experiencias más idóneas de adaptación en el nuevo marco territorial. Las primeras experiencias en tal sentido tienden además a una escasa articulación logística, posiblemente asociado a un modelo de elevada movilidad, con bases operativas residenciales de ocupación efímera, desde donde centralizar toda la planificación de las distintas actividades de subsistencia (aprovechamiento litoral, partidas de caza en entornos montañosos). En este sentido, una buena referencia de la amplitud de los movimientos residenciales justamente se halla en la diversas procedencias de las materias primas restringido precisamente al intervalo del régimen diversificado de capturas del episodio (Straus 1983a) La consolidación del modelo residencial se detecta en el registro empírico de La Riera a partir del incremento global de material respecto de las ocupaciones correspondientes a finales del Laugerie, un incremento de la producción justificado por el incremento en la densidad de ocupación territorial.

El modelo así definido se corresponde exclusivamente con el clímax frío del episodio. De forma casi inmediata se registra una desestabilización de las conductas de obtención de recursos que demuestra la escasa viabilidad del proyecto diversificado frente a experiencias alternativas. El mejor exponente de tal desestabilización se encuentra en el retroceso del grado de diversidad de las estrategias de obtención de recursos, un incremento progresivo del grado

de especialización del régimen de capturas de ungulados que define el creciente interés por la concentración de caza del ciervo, y por el abandono de las estrategias de aprovechamiento de recursos de *bajo prestigio*.

Lascaux

Transcurrido el clímax frío/seco del Inter Laugerie/Lascaux se registra una tendencia de modificación progresiva de las bases de adquisición de recursos en las comarcas del oriente asturiano, que cristaliza definitivamente en un nuevo modelo de subsistencia hacia el clímax del Lascaux. Las nuevas bases de subsistencia ofrecen una marcada dependencia respecto de un régimen especializado de capturas de ungulados, que contrasta con la diversificación de los escenarios de caza durante el Inter Laugerie/Lascaux. Aunque los primeros elementos de cambio se aprecian en momentos de máximo enfriamiento, la configuración plena del modelo no se obtiene hasta las primeras expresiones inequívocas del nuevo episodio.

La expresión más inmediata de la incorporación de mecanismos de intensificación de la producción en el registro empírico, el incremento relativo del número de fragmentos óseos, se confirma en La Riera como una tendencia continuada y progresiva de intensificación de las actividades de caza de ungulados. Su correlación más o menos estricta con una tendencia de especialización del régimen de capturas, a consecuencia del incremento continuado de la intensidad de capturas de ciervo, justifica en última instancia una identificación entre los criterios de especialización y los parámetros de incremento de producción. La incorporación de condiciones especializadas en otros yacimientos plantea la posibilidad de un mecanismo generalizado de intensificación productiva en la región. No obstante, resulta arriesgado asumir sin más una identificación genérica entre los escenarios especializados como El Cierro y Altamira y la intensificación productiva, sin disponer de una contextualización adecuada en el marco general, incluso a pesar de las referencias explícitas sobre la densidad de sus respectivos depósitos. De hecho, las evaluaciones sobre dieta alimentaria en Altamira contempla una importante contribución de grandes ungulados (caballo y bóvido/bisonte) en medida superior al ciervo.

La definitiva consolidación del régimen especializado coincide con una distribución de capturas a lo largo de todo el año, que viene a ratificar en última instancia la ocupación permanente del asentamiento. El régimen especializado se convierte en componente de un modelo residencial de ocupación capacitado para ejercer como centro clave en la planificación de las actividades de subsistencia del territorio inmediato. La distribución de capturas en los períodos estivales e invernales, y la ausencia de concentración significativa de capturas en una época determinada del año, justifica la prolongación de las ocupaciones durante todo el ciclo anual aun sin poder reconocer con precisión la continuidad del régimen de ocupación, que bien pudiera apuntar hacia estancias de corta duración ajustadas a proyectos de elevada movilidad residencial.

Cuando menos en La Riera, la intensificación de las actividades de caza en función del régimen especializado de capturas coincide con una fuerte restricción de las actividades de recogida de moluscos litorales. Tal restricción responde previsiblemente a una reorganización logística que afecta a la planificación territorial de las estrategias de adquisición de recursos, que tiende a la descentralización funcional de las diversas actividades antes centradas en La Riera, particularmente al desplazamiento de ciertas prácticas específicas como la recogida de moluscos litorales hacia aquellos asentamientos (actualmente inundados) localizados en torno a la línea de costa del episodio. Así pues, la tendencia hacia la especialización del régimen de capturas debe contemplarse en un marco de segmentación territorial de las actividades de subsistencia, donde La Riera mantiene un eminente carácter residencial, pero dependiente de un marco estratégico territorial donde los puntos esenciales de planificación pudieran haberse desplazado hacia centros situados en las zonas costeras actualmente inundadas.

Finales del Lascaux y Dryas Ib

El término del Lascaux reproduce algunas variaciones significativas en las conductas de subsistencia, que representan las primeras expresiones del modelo estratégico impuesto en las ocupaciones correspondientes al enfriamiento posterior del Dryas I. El criterio esencial en las estrategias adaptativas no viene condicionado tanto por el régimen de captura de los ungulados, según inspira el debate convencional reiterado constantemente al tratar sobre la evolución de las estrategias de caza hacia los contextos industriales magdalenenses, como por los esquemas de distribución temporal de las capturas, que ejerce como referente básico en la reconstrucción del modelo adaptativo.

El modelo de distribución anual de capturas, característico de las fórmulas solutrenses más avanzadas del Lascaux, es sustituido por un modelo de distribución estacional, que tiende a concentrar todas las capturas en una época específica del año, coincidiendo justamente con la estación de la reproducción y fase de crecimiento de la productividad anual. Este cambio representa un incremento de la productividad estacional, que afecta tanto a la organización de las estrategias de caza como a la planificación anual de las actividades de subsistencia, de acuerdo con una profundización en las condiciones de aprovechamiento selectivo del territorio en función de sus disponibilidades potenciales, una *especialización territorial* que bien puede definirse como una utilización progresivamente intensificada de ciertos recursos procedentes de situaciones cada vez más localizadas (Braidwood y Howe 1960). Aunque la concentración estacional de las capturas garantiza el incremento de la productividad en torno a una breve época del año, no debiera traducirse inmediatamente como un incremento correlativo de la producción global anual. Así, la incorporación de tal innovación táctica en el segmento magdalenense de La Riera tan sólo pudiera identificarse con un incremento sobre la producción anual en ciertos niveles puntuales, donde el global estacional supera el global anual estimado por término medio en el segmento solutrense.

La incorporación de un escenario estacional de capturas de ciervo en otros yacimientos en fases contemporáneas, coincidiendo con las primeras versiones magdalenenses a finales del Lascaux, garantiza su puesta en práctica como un mecanismo ampliamente generalizado en toda la cornisa cantábrica. Los dos exponentes más significativos al respecto se encuentran en el arranque de los segmentos de ocupación humana de Ekain y Urriaga, previsiblemente asociado a ocupaciones no residenciales en el primer caso y muy posiblemente integrado en un modelo residencial en el segundo. Precisamente en este último aspecto, la incorporación de los supuestos de concentración estacional de las capturas de ciervo a finales de primavera o comienzos de verano no impide la presencia de capturas oportunistas durante el resto del año, representando la posibilidad de un contexto residencial, más difícil de documentar en La Riera y Ekain.

Desde luego, más difícil resulta establecer las posibilidades de variabilidad sincrónica a este respecto, con objeto de descubrir posibilidades de complementariedad en la movilidad logística a escala local. Las probabilidades de contrastación entre los segmentos de La Riera y Tito Bustillo aparece condicionada por los problemas estrictos de contemporaneidad y por las carencias de sus respectivas bases documentales, que al menos en La Riera pudiera ya no representar un modelo estrictamente estacional. En cualquier caso, la comparación entre sus segmentos magdalenenses más avanzados (Dryas II) podría representar con muchas reservas una aparente dualidad entre el modelo estacional en el segmento superior de Tito Bustillo y un modelo supuestamente anual para La Riera. Una comparación en tal sentido entre Urriaga y Ekain, habitualmente reconocidos como integrantes de un mismo circuito de movilidad con base residencial en el primero, demuestra una correlación formal estricta entre los respectivos esquemas de distribución de capturas, propensos en ambos casos al modelo de concentración estacional de capturas hacia la breve estación de junio/julio.

Particularmente significativa resulta la vinculación de tal innovación táctica con la época más productiva del año, intento de aprovechar las limitadas condiciones de flexibilidad medioambiental y las mejores posibilidades de captura de animales durante la breve fase de reproducción (mayo/junio), lo que exige en contrapartida una compleja planificación de las actividades de subsistencia y un grado preciso de reconocimiento de las potencialidades de aprovechamiento territorial, de la predicibilidad y del grado de movilidad de las comunidades faunísticas objeto de captura. Esta planificación táctica adquiere dos exponentes inmediatos: el establecimiento de procedimientos de batida destinados a capturar varios ejemplares al mismo tiempo y el desarrollo de procedimientos de almacenamiento para la conservación del acumulo obtenido.

En principio, resulta habitual encontrar argumentos favorables a la consolidación de tácticas *masivas* de batida de ciervos para los contextos solutrenses de ciertos yacimientos como La Riera o Altamira (Straus 1983a) recurriendo a los perfiles catastróficos de mortalidad o al grado de especialización faunística, argumentos que constituyen condiciones necesarias pero no suficientes para asegurar un efectivo desarrollo de este tipo de opciones tácticas. A este respecto, cualquier escenario empírico plenamente ajustado a tácticas de batida masiva de manadas debe confirmar la consolidación de perfiles catastróficos de mortalidad desde su integración en un marco de concentración estacional de capturas, una síntesis que sólo parece reproducirse por primera vez a finales del episodio templado del Lascaux, marco transicional entre los contextos industriales del Solutrense y del Magdaleniense Inferior.

El desarrollo de batidas masivas de manadas de ciervo en un contexto marcadamente especializado, tanto en las conductas de selección como en su planificación anual, tiene como principal ventaja el acumulo de grandes cantidades de recursos en un corto espacio de tiempo, pero representa a su vez la adopción de graves riesgos particularmente en circunstancias de fracaso de los objetivos propuestos o desestabilización de las poblaciones animales. Estos inconvenientes exigen la incorporación de varios mecanismos alternativos destinados a reducir

el impacto en la presión sobre los recursos objeto de aprovechamiento, favorecer la capacidad de regeneración de las poblaciones animales y aportar soluciones inmediatas para dar salida al in put generado en tan corto período de tiempo.

El almacenamiento constituye una opción eficaz para un adecuado mantenimiento de las constantes de equilibrio y para la reducción de riesgos derivados de una escala estacional. La conservación de los alimentos tras su adquisición en los períodos óptimos del año (verano) facilita su acceso en los períodos menos favorables (invierno), a la vez que reduce los riesgos derivados de la explotación de los recursos básicos en los momentos de menor productividad anual y en las fases críticas de los recursos básicos, favoreciendo la reorientación de las capturas hacia especies alternativas. De esta forma, se reproduce un modelo semejante al documentando para los grupos cazadores dependientes de recursos móviles como los Ainu que, inmediatamente después de la época de caza del caribú en los meses estivales, proceden al almacenamiento de carne para garantizar el consumo en los meses invernales. En cualquier caso el almacenaje no ofrece respuestas óptimas a las variaciones de carácter interanual, como los cambios ocasionados por fluctuaciones medioambientales de gran escala. Precisamente, su estricta vinculación a una escala temporal restringida dificulta la percepción de este tipo de prácticas en el registro empírico, limitando considerablemente las capacidades de inferencia en aquellas secuencias con escasa capacidad de resolución (como por ejemplo, las secuencias con una clave de carácter macroestratigráfico industrial).

En principio, la incorporación de un régimen estacional de ocupación en determinados yacimientos, allí donde se reproduce una polarización estacional de las capturas de ciervo, puede constituir un signo de una mayor segmentación logística del territorio y de un contexto propenso al incremento de la estabilidad territorial. No en vano, en numerosas ocasiones se ha resaltado cierta incompatibilidad entre las estrategias de elevada movilidad residencial y las tácticas de almacenamiento. En el registro empírico disponible, la plena confirmación de prácticas de almacenaje a finales del Lascaux pudiera encontrarse relacionada con un nuevo

diseño en las estrategias de movilidad residencial, factor que adquiere constancia en La Riera, donde se reproduce un reorientación logística desde campamento residencial anual hasta una base residencial temporal o estrictamente estacional, quizá como representación de un nuevo orden territorial más propenso a la estabilidad residencial. No en vano, las estrategias que afectan a la movilidad residencial constituyen una medida de bajo riesgo si se comparan con los efectos de almacenaje y tácticas masivas de captura, por cuanto pudieran afectar a la estabilidad de las comunidades animales.

El leve incremento del grado de especialización detectado en el régimen de capturas a finales del Lascaux resulta ser más una consecuencia derivada del cambio logístico del asentamiento que una tendencia direccional propensa a profundizar conscientemente en las fórmulas de aprovechamiento especializado de fases previas. Por regla general, todas las propuestas consideran el grado de especialización de fases magdalenienses como el estadio terminal de una tendencia prolongada y mas o menos continuada que arranca desde períodos solutrenses. Sin embargo estas opiniones resultan cuando menos bastante matizables: en La Riera, registro más adecuado para contextualizar los cambios que se suceden en el régimen de capturas, el incremento del grado de especialización coincide justamente con un brusco cambio en la calificación residencial del asentamiento: su abandono como asentamiento de ocupación anual y su confirmación como asentamiento de carácter estacional, con ocupaciones restringidas a la temporada básica de caza (mayo/junio). En este contexto, el incremento de especialización del régimen de capturas de ungulados y el retroceso generalizado de la intensidad proporcional de capturas del resto de especies es más una consecuencia directa del nuevo rol funcional del asentamiento que una insistencia en los mecanismos de intensificación habitualmente asociados a escenarios de incremento de capturas de ciervo. Este matiz debiera introducir cuando menos ciertas reservas en la definición de aquellas propuestas proclives a considerar algunos escenarios magdalenienses (El Juyo y Altamira) como puntos de inflexión en las conductas de caza (Freeman 1973).

Las líneas de intensificación estacional así establecidas permiten una nueva perspectiva de las limitaciones impuestas por la abundancia en la densidad de recursos, la definición de los umbrales de sobreexplotación y las condiciones implícitas de desestabilización asociadas a situaciones de presión sostenida y progresiva más allá de la capacidad de resistencia de los recursos (cuyos indicios en el registro debieran identificarse con la disminución drástica de las poblaciones animales y, en su extremo final, con la desaparición de especies). En términos comparativos, la intensificación de capturas de ciervo implícita en el cuadro especializado del Lascaux no constituye un marco propicio para originar desestabilización de las poblaciones animales tras advertir la incorporación de la intensificación estacional de capturas que opera hacia finales del Lascaux y la capacidad de las poblaciones animales para soportar condiciones de presión selectiva de carácter estacional. En este mismo sentido, la dependencia del régimen especializado solutrense hacia unas tácticas individualizadas de caza constituye una estrategia de escaso riesgo para la estabilidad de los recursos, en comparación con la matanza colectiva de ejemplares impuesto por la especialización estacional magdaleniense.

Las innovaciones tecnológicas expuestas a finales del Lascaux tiene efecto justamente en la transición hacia el último estadio de frío intenso característico del Pleniglacial Superior. Desde este punto de vista, la articulación logística derivada de las opciones de concentración especializada estacional coincide con un escenario medioambiental de restricción del rango de productividad ecosistémica global respecto del Lascaux (aún sin corresponder con cambio superior en el estadio paleoclimático) y con la necesidad de un aprovechamiento sistemático de las posibilidades ambientales. Las variables económicas de cambio paralelas a los primeros avances del Tardiglacial no pueden ser contrastadas por la ausencia de una base documental arqueozoológica idónea, imposibilitando la interacción respecto de las variables climáticas del Prebölling que, acordes con el atemperamiento definitivo sobre las constantes de máximo enfriamiento precedente, pudiera ofrece un potencial incremento del grado de productividad global y la expansión de las posibilidades de aprovechamiento de recursos.

Dryas II

La desestabilización climática correspondiente al episodio frío del Dryas II coincide con un escenario de diversificación del régimen de capturas de ungulados, determinando el abandono de las condiciones especializadas de captura de ciervo por un modelo mixto de caza sobre ciervo y cabra. El modelo prescrito es reproducido por los yacimientos de las comarcas del oriente asturiano (La Riera, Cueto de la Mina y Tito Bustillo) y en magnitud más limitada en las comarcas cántabras (El Castillo), si bien su expresión más significativa aparece en el yacimiento vasco de Ekain, donde la cabra desplaza al ciervo como objetivo prioritario. En fechas recientes se ha anotado cierto incremento de cápridos sobre ciervo en las fases del Magdaleniense Medio Tardío de Las Caldas, adscritas en principio al Bölling (Corchón 1995) aun sin disponer de referencias precisas. En cualquier caso, las representaciones conocidas ofrecen semejanzas con el perfil vinculado al enfriamiento del Inter Laugerie/Lascaux: un escenario diversificado basado en la intensificación de capturas de cabra como alternativa al ciervo en un contexto de notable enfriamiento climático. La incorporación de un escenario similar en las diferentes comarcas garantiza su práctica como mecanismo generalizado en toda la cornisa cantábrica, aunque específicamente vinculado a yacimientos inscritos en un marco topográfico heterogéneo.

Las propuestas de diversificación en un contexto de crisis medioambiental adquieren nuevamente verosimilitud en aquellos yacimientos que, dependiendo de capturas sistemáticas de ciervo, se encuentran integrados en mosaicos flexibles capaces de facilitar una inmediata reorientación de las capturas hacia la cabra cuando las condiciones resultan especialmente favorables. La magnitud de tal diversificación resulta diferente en función de su integración en el mosaico fisiográfico: la inmediata proximidad de Ekain al hábitat ecológico de la cabra provoca su selección como objetivo básico de captura, mientras la relativa distancia de La Riera no logra desvincular al ciervo como objetivo esencial de captura. En contrapartida, los supuestos de diversificación en los yacimientos insertos en mosaicos fisiográficos homogéneos

apenas resultan significativos y no contemplan fuertes medidas de intensificación de capturas de cabra o ciervo. Desde este punto de vista, cualquier hipótesis de diversificación generalizada debiera más relacionarse con una intensificación de la producción a nivel local mediante el incremento de los desplazamientos hacia el interior, es decir un incremento de la movilidad logística.

La selección de la cabra como recurso básico está lejos de constituir una opción de intensificación de la producción neta respecto del stock correspondiente por ejemplo al marco de especialización estacional de capturas de ciervo registrado en fases precedentes. Tanto en términos energéticos, donde la cabra ofrece menor rentabilidad individual que el ciervo, como en términos de eficiencia, donde las demandas de adquisición de cápridos resultan superiores a la inversión exigida por el ciervo (máxime tras la incorporación de capturas colectivas de esta especie) la cabra no resulta ser una opción más idónea para alcanzar una intensificación. No obstante, la reorientación parcial de las estrategias de caza hacia la cabra constituye una opción aconsejable considerando el contexto ecosistémico, un enfriamiento climático favorable a la mayor disponibilidad de las comunidades de la especie tras su descenso en altura por el avance de la línea de nieves perpetuas.

La diversificación reconocida se confirma como una breve desestabilización correlativa a la crisis ambiental del episodio frío. Dado que el registro empírico conocido confirma cierta vinculación entre conflictos de subsistencia y crisis ambientales relacionadas con retrocesos genéricos de la productividad ambiental como el Inter Laugerie/Lascaux (diversificación de la base de recursos) y Dryas Ib (intensificación estacional de las capturas), también resultaría posible admitir tal vinculación para la fase regresiva del Dryas II. En el estado actual de la cuestión, no es posible determinar con precisión los factores de cambio implícitos en la crisis climática, tanto por la inadecuada definición del espectro climático como por la ausencia de una base de contrastación con fases precedentes, sobre todo con los episodios estadales. En los espectros sedimentológicos, el episodio en cuestión es interpretado como un escenario de

enfriamiento moderado, pero sin asociación con retroceso alguno en la temperatura oceánica (Straus 1995). En los espectros palinológicos, no se descubre como un enfriamiento acusado, ajeno a retroceso apreciable de humedad por cuanto no ofrece descenso alguno en el grado de cobertura arbórea (González Sainz 1995), al menos en las zonas litorales. En el registro sedimentológico de la región, el episodio constituye un estadio de enfriamiento inferior al representado por el último pleniglacial (Inter Laugerie/Lascaux y Dryas Ib), habiendo sido calificado como frío/húmedo.

Desde este punto de vista, el enfriamiento climático pudiera no representar el factor estructural de las modificaciones adaptativas, pero sí un factor circunstancial que revela la crisis relativa de un sistema en progresiva expansión, cuyas propias limitaciones imposibilitan el mantenimiento de las constantes de subsistencia en un escenario de moderada regresión de la productividad. En cualquier caso, la crisis del Dryas II no debe configurarse como síntoma inicial de una tendencia que, con un pretendido carácter sostenido hacia la intensificación de la producción, intenta conceder a los cambios una lectura de amplio recorrido en el segmento final del Paleolítico Superior, pues los componentes que intervienen en la organización de las prácticas de caza no ofrecen vinculación alguna entre las opciones de diversificación impuestas en algunos yacimientos para el episodio siguiente.

Allerød

Las bases de subsistencia durante el atemperamiento del Allerød vienen caracterizadas, cuando menos en las comarcas del oriente asturiano, por la instauración de un nuevo modelo territorial, que incorpora un marco residencial fijo de carácter anual en asentamientos costeros antes vinculados con ocupaciones esencialmente temporales . Así se reproduce en La Riera, donde el clímax húmedo del episodio confirma plenamente una distribución prolongada de la temporada de caza, posiblemente en función de un régimen continuado de ocupación en relación con la instauración del asentamiento como centro residencial fijo durante todo el ciclo anual, plenamente capacitado como centro de planificación de las actividades de obtención de recursos y lugar de consumo.

El incremento global de la producción neta que se registra en el perfil deposicional de la secuencia resulta una consecuencia inmediata de la recalificación funcional del lugar y del incremento de la densidad de ocupación relacionado con la permanencia constante. En este contexto, las bases de subsistencia asociadas representan un amplio juego de posibilidades, según se espera de un asentamiento residencial capacitado para la planificación de cualquier tipo de actividades en el territorio inmediato. Así, el carácter residencial de La Riera soporta cierta diversidad en las estrategias de adquisición de recursos, donde integrar como opciones tácticas elementales el régimen diversificado de capturas de ungulados, un marco prioritario de capturas de ciervo y un elevado índice de las tareas de recogida de moluscos litorales.

La diversificación del régimen de capturas de ungulados constituye nuevamente una dimensión complementaria de las transformaciones que operan tras la consolidación de La Riera como centro residencial anual permanente, a consecuencia de la prolongación anual de la temporada de caza y las probabilidades de incremento del global de capturas oportunistas alternativas al ciervo, relacionadas muy previsiblemente con tácticas individualizadas de

seguimiento de las presas. La intensificación de las actividades de recogida de moluscos guarda también una vinculación inmediata con la reorganización funcional del asentamiento y la nueva vertebración territorial del área, no resultando tanto una tendencia gradual de incremento con progresión futura inmediata sino una incorporación inmediata correlativa a la redefinición del asentamiento, asumido como lugar de planificación de las estrategias de recolección litoral por su inmediata cercanía a la línea costera y la ausencia de asentamientos alternativos.

En este contexto, las variantes internas en la regulación de las estrategias de obtención de recursos atiende a la reorganización logística del asentamiento. Así, la intensificación de las capturas de corzo, habitualmente interpretada como mecanismo de intensificación asociado a una crisis demográfica, resulta simplemente justificable como una readaptación implícita en el incremento de capturas oportunistas y, como tal, dependiente de la composición faunística del territorio, mosaico medioambiental caracterizado por la expansión del bosque caducifolio, hábitat propicio para el desarrollo en abundancia y densidad de la especie. Desde este punto de vista, la mayor frecuencia de captura de la especie, así como de otras especies como el rebeco y el jabalí, resultan simplemente una función de la composición faunística local.

La incorporación de las nuevas opciones estratégicas no representa una modificación de las líneas de articulación estratégica del sistema de subsistencia de fases magdalenenses. La pervivencia de opciones tácticas esenciales en la planificación temporal, esencialmente la especialización estacional de las capturas de ciervo mediante la pervivencia de una temporada básica de caza, demuestra la eficacia de los esquemas tácticos de fases precedentes y el interés manifiesto por favorecer el mantenimiento de aquellas opciones integradas en un régimen de ocupación temporal o estacional de fases magdalenenses, ofrecen plenas garantías de éxito. La constancia del modelo especializado estacional garantiza el continuum en las prácticas económicas entre fases magdalenenses y azilienses y desautoriza las opiniones favorables a un cambio drástico de las opciones de subsistencia.

En síntesis, las modificaciones apreciadas en las conductas de subsistencia dependen del nuevo marco logístico del asentamiento, una reorganización exigida por la restricción de la llanura costera inmediata a consecuencia de las oscilaciones de la línea de costa, que viene confirmándose como un retroceso sostenido y gradual desde las últimas manifestaciones del máximo enfriamiento del Inter Laugerie/Lascaux. El retroceso constante de la línea de costa no origina modificación alguna en las líneas de vertebración territorial de los grupos humanos hasta comienzos del episodio húmedo que nos ocupa, cuando previsiblemente es superado el umbral que permite la estabilidad del sistema global de asentamiento puesto en práctica tras la apertura de la llanura costera en el máximo pleniglacial. En este sentido, las estimaciones disponibles sobre la evolución de la línea costera revelan una restricción a la mitad de la llanura costera en tiempos del Allerød respecto de lo calibrado para el máximo avance, sin duda una diferencia significativa que en un área potencialmente restringida como las comarcas del oriente asturiano debieran desencadenar cambios en la organización territorial de las estrategias de subsistencia.

Los caminos que conducen a la Complejidad: El caso cantábrico

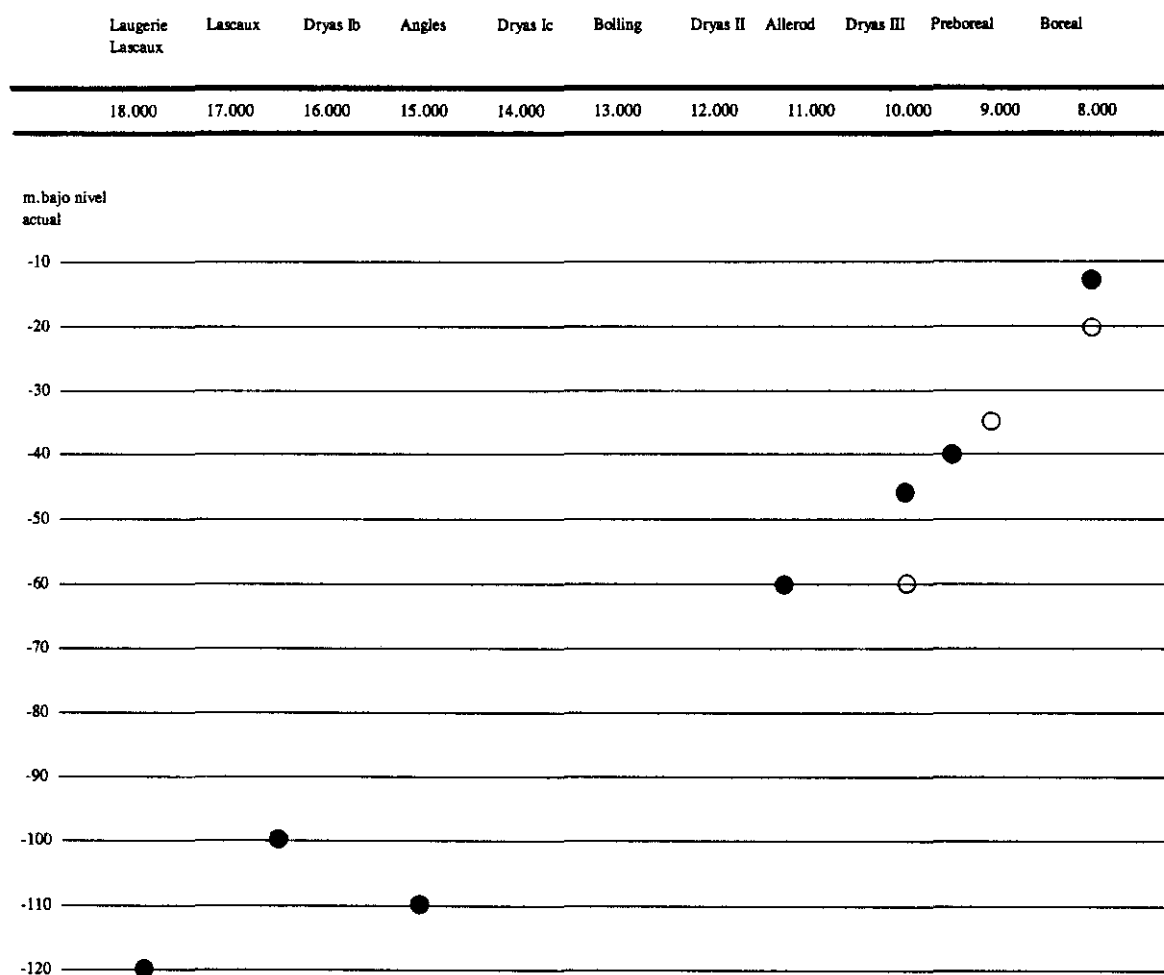


Fig. 30.1. Regresión de la línea de costa en los últimos 18.000 años

Simplificado de Labeyrie 1984 ● y Ters 1973 ○

Dryas III

Coincidiendo con el moderado enfriamiento climático del Dryas III se detectan algunas variaciones sustanciales en las bases de adquisición de recursos respecto del episodio precedente, que han venido a considerarse convencionalmente como los primeros síntomas de la apertura del nicho alimenticio que deriva inevitablemente hacia las economías de amplio espectro: la intensificación proporcional de los recursos de pesca y recolección (recursos r) sobre los recursos de caza (recursos K) en magnitud suficiente para provocar cambios en la composición de la dieta alimentaria. La intensificación de las tareas de recogida de recursos de bajo prestigio coincide con modificaciones en las conductas de selección, delineando un escenario realmente complejo cuyos criterios esenciales pueden resumirse en los siguientes puntos por orden cronológico:

1. La intensificación de las prácticas de recogida de *Patella vulgata* y de *Littorina littorea*, cuyos primeros indicios aparecen localizados justamente en los primeros síntomas del nuevo enfriamiento, prolongándose durante las primeras fases del episodio.
2. La intensificación de las prácticas de recogida de *Patella intermedia*, *Monodonta linneata* y *Paracentropus lividus* (equinodermos) hacia los momentos más avanzados del episodio frío, para finalizar justamente hacia las primeras fases templadas del Preboreal.
3. La intensificación de las actividades de pesca en momentos avanzados del episodio, sobre todo de las conductas de selección destinadas a la explotación de recursos de litoral y mar abierto (espáridos).

Las secuencias de La Riera y Ekain justifican un recorrido paralelo de las propuestas de intensificación y las modificaciones en las conductas de selección de moluscos, de tal forma que su amplio distanciamiento debería garantizar un escenario de cambio generalizado en toda la cornisa cantábrica. Se trata de un escenario de intensificación previo al representado por los primeros concheros inmediatamente posteriores al 10.000 B.P. (Santimamiñe). La incorporación de la pesca litoral en La Riera se confirma como un cambio adaptativo de primer orden por lo que representa en cuanto a la variación de los nichos ecológicos de aprovechamiento de recursos.

Los progresos en la intensificación de recursos r vienen a representar un horizonte de indagación en las posibilidades de reconocimiento del medioambiente y de las probabilidades de innovación tecnológica. Las vinculaciones técnicas implícitas en estos nuevos escenarios adquieren su mejor expresión en la incorporación de las actividades de pesca marina, desde dos dimensiones básicas: de una parte, las innovaciones tecnológicas instrumentales como la invención de anzuelos azilienses y la utilización de palangres, de otra, el reconocimiento de las disponibilidades ambientales como los movimientos de las mareas (González Morales 1982).

La intensificación de recursos r no parece justificarse como resultado de imbalances críticos de difícil resolución en las comunidades de ungulados, es decir como alternativa a crisis en las líneas tradicionales de caza de ungulados. El mantenimiento de un régimen de diversificación en la línea del desarrollado en el Allerød y la constancia en la selección del ciervo como objetivo prioritario de captura en índices similares garantiza nuevamente el éxito de los recursos tradicionales como base fundamental de la dieta alimenticia. El equilibrio que se registra en el volumen de restos de ungulados a través de la silueta deposicional de La Riera garantiza el mantenimiento de una intensidad de caza muy similar entre ambos episodios y asegura la persistencia de todas las líneas estratégicas básicas de caza de ungulados. Por otra parte, la pervivencia de un cuadro anual de caza con una temporada básica en torno a

finales de primavera/comienzos de verano garantiza la persistencia del modelo de planificación temporal de capturas diseñado en el Allerød cuando menos en las primeras representaciones del episodio frío del Dryas III.

Desde este punto de vista, las propuestas de intensificación de recursos r no se plantea tanto como una alternativa a las estrategias de caza de ungulados sino como un complemento muy posiblemente exigido por nuevas demandas de producción. El mantenimiento de las tasas de caza y el incremento sustancial de la proporción de moluscos en La Riera garantiza un escenario de recogida de suficiente magnitud para soportar propuestas de incremento efectivo de la producción aun a pesar de la escasa productividad de estos recursos a nivel individual. Desde su vinculación a las variantes de selección de recursos, el proceso de intensificación admite la adaptación a las diversas opciones posibles, incluso a variantes de menor tamaño y así por tanto con menores probabilidades de incremento de la producción y la eficiencia productiva. El desarrollo inicial del proceso de intensificación se produce sobre un cuadro de diversidad taxonómico tradicional, aun integrando variantes pequeñas de patella (netamente distanciadas de las variantes de grandes dimensiones de fases magdalenenses), siendo capaz de incorporar en su discurrir una sustitución por un cuadro diferente.

La interpretación de las variaciones en el cuadro taxonómico de aprovechamiento, de forma específica la sustitución de las variantes de patella a mediados del proceso de intensificación, puede ser prevista desde distintas propuestas: como necesidad consciente de ajuste de las estrategias de aprovechamiento por intensificación, como opción estratégica de reducción de riesgos o como ajuste a las nuevas posibilidades de subsistencia surgidas tras el cambio climático. Desde el primer punto de vista, se ha argumentado un descenso global del tamaño medio de los ejemplares por las condiciones de sobreexplotación, que tiende a la recogida indiscriminada de todos los individuos y en último término, a la selección de variantes más pequeñas de patellas como la *Patella intermedia*. Desde el segundo punto de vista, la diversificación de las posibilidades de recogida pudiera representar un modelo de

reducción de riesgos haciendo constar las elevadas capacidades de regeneración facilitadas por el amplio índice de crecimiento de las poblaciones, que minusvalora los riesgos inherentes a la intensificación de recogida. Desde el tercer punto de vista, la desaparición de la *Littorina littorea* parece quedar asegurada por la incidencia inmediata de los factores climáticos. La interpretación más aconsejable parece asegurar una combinación de efectos de sobreexplotación parcial en un contexto medioambiental poco favorable para el desarrollo de ciertas variantes taxonómicas. El escenario de sobreexplotación viene siendo aplicado para La Riera desde las primeras manifestaciones de descenso del tamaño de las patellas allá en momentos avanzados del Dryas I (después del nivel 20).

La diversificación de la base de aprovechamiento en fases avanzadas quizá de transición al Preboreal, a partir de la incorporación de equinodermos y de las tareas de pesca marítima, constituyen un segundo estadio de intensificación de la producción. El mantenimiento de las constantes básicas que intervienen sobre el escenario de caza y sobre la configuración más inmediata del escenario de recolección de moluscos parece nuevamente garantizar tal apertura como consecuencia de nuevas demandas de incremento de la producción, como complementos añadidos de intensificación antes que como alternativas de sustitución de los procedimientos tradicionales. Las demandas de producción debieran haber sido suficientemente acusadas como para exigir nuevas innovaciones tecnológicas dirigidas hacia la pesca marítima, que representa además una apertura de las líneas tradicionales de aprovechamiento territorial al incorporar un nuevo micronicho de aprovechamiento.

El mantenimiento de la planificación estratégica temporal de las actividades de caza podría garantizar la incorporación de este tipo de recursos en períodos alternativos del año, según aparece descrito en modelo etnográfico al uso. La ausencia de un cuadro de distribución de capturas de moluscos y peces dificulta una percepción empírica de las nuevas líneas de articulación temporal, máxime cuando la planificación temporal tiene consecuencias en el rango de movilidad logística y en la composición de partidas. La concentración de las

actividades de caza en torno a finales de primavera/comienzos de verano y el sustancial descenso de la productividad hacia los meses invernales podría garantizar el desarrollo alternativo de las estrategias de aprovechamiento de recursos r hacia la fase de primavera.

El rendimiento alimentario de las nuevas posibilidades aparece sensiblemente afectado por la escasa eficiencia de las propuestas de recogida. Los elevados costes derivados de la búsqueda y recogida, así como de la manipulación y procesado para su consumo tiende a considerarse como escenarios de aplicación en los períodos críticos de imbalances entre las posibilidades de adquisición y las demandas exigidas.

El registro empírico no ofrece una buena resolución de las variaciones ambientales correspondientes al enfriamiento del Dryas III, que cuando menos en La Riera se desconoce el perfil de cambio correspondiente al episodio y así por tanto la correlación entre las variaciones económicas y el desarrollo del enfriamiento. En cuanto a la magnitud global de este no existe un pleno consenso, habiendo sido calificado como un *incidente* frío con un cambio de registro brusco y una regresión a condiciones glaciares netas tras una fase casi propiamente holocena (Straus 1995, Hoyos 1995), cuya expresión reconocida de forma más inmediata es la regresión del bosque caducifolio, y habiéndose calificado en otras ocasiones como un incidente muy poco frío, derivando los cambios más hacia el grado de humedad (Hoyos 1995). Las posibilidades aseguran un descenso sustancial del grado de humedad respecto del Allerød pero no se ponen de acuerdo en la calificación de las temperaturas, asignado además posiciones extremas acordes en el primer caso con una discontinuidad de las posibilidades ambientales de los primeros avances holocenos y en el segundo caso como un breve receso sin cambio en las constantes progresivas de cambio. El registro polínico de La Riera asegura un receso constante de pólenes arbóreos cuando menos en la primera mitad del episodio, que alcanza sus mínimos hacia el tramo superior del segmento (28) y aporta más un perfil insuficiente correspondiente al ciclo progresivo del episodio, sin aportar solución para el ciclo de regresión posterior hacia el Holoceno. Desde este punto de vista, la

intensificación progresiva de recursos r interviene paralelamente a un descenso constante del grado de humedad. No obstante, la permanencia de escenarios intensivos de recogida de recursos r hacia el segmento asturiense parece garantizar el escenario aziliense no tanto como un estadio cíclico desarrollado como respuesta a una crisis ambiental episódica sino como resultado de una causa estructural posiblemente vinculada al incremento demográfico. Desde este punto de vista, el desarrollo de las demandas parece situar la crisis demográfica justamente hacia el Allerød, coincidiendo con la consolidación de un nuevo modelo de planificación territorial y nuevas propuestas de organización de la subsistencia, más propensas a una estabilidad residencial en el territorio. Aun con los inconvenientes derivados de una relación implícita entre el incremento de la residencialidad y el incremento demográfico así como a situar una fuerte implosión demográfica en período tan breve como el discurrir de 1.000 años, creemos esta propuesta como hipótesis más convincente para el desarrollo de las economías de amplio espectro azilienses.

Resumen:

1. No hay indicios claros para precisar las variantes adaptativas de las comunidades cazadoras durante las fases del Paleolítico Superior Inicial, disponiendo tan sólo de los rasgos esenciales operativos en las conductas de selección de recursos de caza (gravemente afectados por la imagen implícita en secuencias de gran escala).
2. El Inter Laugerie/Lascaux representa un estadio de crisis adaptativa caracterizado por la diversificación de los diversos marcos de aprovechamiento de recursos: diversificación de la dieta alimentaria (caza, pesca y recolección) y de la base específica de consumo básico (régimen de capturas ampliamente diversificado), muy posiblemente generalizado en todas las áreas estudiadas (Las Caldas, La Riera, El Castillo). La elevada intensidad de capturas de la *Capra pyrenaica* puede considerarse como una opción consecuente con el profundo enfriamiento del episodio (18.000 B.P.), aun debiendo también contar con necesidades derivadas de un nuevo marco de asentamiento local más propenso a la estabilidad de las ocupaciones locales.
3. Las primeras evidencias de retroceso de las condiciones de máximo enfriamiento coinciden con la progresión especializada en las estrategias de caza de ungulados y con el posible traslado de las intervenciones sobre recursos r a asentamientos más próximos al litoral (actualmente sumergidos). La consolidación especializada, asociada a componentes técnicos industriales en desolutreanización, coincide en el único caso reconocido con una planificación anual continuada de capturas y un predominio de individuos jóvenes (La Riera), no teniendo datos paralelos para confirmar este modelo de aprovechamiento en otras áreas.
4. Las primeras evidencias de magdalenización que suceden a finales del Lascaux (16.000 B.P.) representan un nuevo modelo de asentamiento local, muy posiblemente caracterizado por una mayor segmentación de las actividades básicas de subsistencia. Las mejores evidencias del nuevo modelo se encuentran en los cambios referentes a la planificación temporal de las capturas (La Riera), en la ocupación más o menos continuada de zonas antes marginales (Rascaño, Ekain), sus implicaciones en la especialización generalizada (no tanto incremento) de las actividades de caza y en el incremento de las líneas de socialización intergrupales.
5. El Dryas II representa un estadio de crisis adaptativa caracterizado por la diversificación de la base específica de consumo básico mediante la intensificación parcial de las capturas de *Capra pyrenaica* respecto de las capturas de *Cervus elaphus*, fácilmente perceptible en los mosaicos fisiográficos heterogéneos, aprovechando las condiciones de enfriamiento climático del episodio.
6. Las primeras evidencias de las variantes azilienses surgidas a comienzos del Allerod representan un nuevo modelo de asentamiento local, caracterizado por una mayor concentración de las actividades, cuyas evidencias más tangibles son los cambios hacia marcos residenciales permanentes (La Riera) y la recuperación de las líneas de aprovechamiento de recursos r (recolección de moluscos). La centralización residencial favorece la diversificación del espectro taxonómico y la planificación anual de las actividades de caza. Esta reorganización aparece motivada por la superación del umbral territorial mínimo que permite el mantenimiento del antiguo modelo, de acuerdo con la progresiva restricción de la llanura costera por efectos del retroceso de la línea.
7. El Dryas III representa un último estadio crítico caracterizado por la diversificación de los diversos marcos de aprovechamiento de recursos y de la dieta alimentaria mediante la intensificación de las actividades de recogida de moluscos litorales y la posterior incorporación de actividades pesqueras. Ambas esferas de consumo revelan una diversificación: concheros de configuración mixta adaptados a las nuevas exigencias ambientales e introducción de especies piscícolas marinas. La intensificación global de las actividades de consumo de recursos r sobre las tradicionales actividades de caza de ungulados puede considerarse como un marco adaptativo a nuevas demandas por incremento poblacional, cuyo trasfondo debiera así localizarse en un momento puntual correspondiente a la segunda mitad del Allerod.

CONCLUSIONES

La revisión de los datos arqueozoológicos compilados aparece restringida a una veintena apenas de yacimientos cantábricos, concentrados básicamente en cuatro áreas de la cornisa cantábrica, paradigmáticas en la historiografía paleolítica. El estudio contrastado de las bases analíticas que soportan el registro documental conocido se plantea desde la conceptualización estratigráfica del depósito y desde la capacidad de resolución de las diversas series faunísticas, mediante el tratamiento actualizado de la información a través de una revisión crítica de los fundamentos empíricos y de su contraste metodológico, doble propuesta que permite justificar las incapacidades implícitas en estudios anteriores para ofrecer una lectura idónea del registro empírico disponible.

La revisión crítica de los rasgos reconocidos desde una perspectiva microestratigráfica, en la búsqueda de una imagen detallada del registro empírico revela profundas disimilaridades entre las distintas series arqueozoológicas cantábricas realmente difíciles de resolver: la configuración estratigráfica convencionalmente diseñada a partir de antiguas excavaciones integran en una misma unidad de análisis concepciones estratigráficas, concepción alejada de las siluetas elaboradas en base a seriaciones sedimentológicas, tal como suelen realizarse en los estudios más recientes. El desajuste entre ambas conceptualizaciones influye de una forma determinante en la configuración de los diseños taxonómicos, de las formulaciones sobre diversidad convencionalmente asimilados como bases analíticas de la variabilidad de las estrategias de consumo de los cazadores recolectores. Desde este punto de vista, buena parte de la variación propuesta en estudios anteriores no constituye tanto una formulación de las condiciones de subsistencia como una proyección de la configuración metodológica a nivel estratigráfico del propio yacimiento.

La definición evolutiva exige un tratamiento independiente de la seriación industrial tradicional por cuanto los factores de evolución económica no siempre resultan correlativos con la configuración instrumental. Por esta razón, el estudio se centra esencialmente en el reconocimiento de regularidades esenciales que, tomando como eje de referencia básico algunas de las secuencias cantábricas más recientemente excavadas, definen las bases de los procesos económicos implícitos en las estrategias alimentarias y en las opciones de aprovechamiento de recursos, así como los factores que inciden en la variabilidad de las tendencias de cambio. Las tendencias de cambio evolutivo ofrecen una variabilidad con varias formas evolutivas cuya magnitud, grado de desarrollo y latitud ofrecen diferencias significativas en función de las características deposicionales del depósito.

1.

El análisis de las arqueofaunas paleolíticas cantábricas permite formular distintos modelos de aprovechamiento de recursos de caza, cuyas variantes técnicas se instauran cuando menos desde las primeras versiones solutrenses reconocidas. Las orientaciones técnicas de los regímenes de caza ofrecen notables diferencias entre las series escogidas en función de las condiciones de adaptación local, aún pudiendo reconocer modelos básicos en la selección de recursos y en la articulación de las variables de cambio.

La configuración de las estrategias de caza en fases anteriores al 20.000 parece garantizar ciertas variantes de funcionalidad local, primera expresión de la variabilidad territorial en función de la fisiografía específica de los asentamientos. El predominio generalizado del ciervo en Cueva Morín y El Pendo ratifica la orientación de las estrategias de caza hacia este componente durante las fases del Würm III asociado a instrumentales del Paleolítico Superior, si bien manteniendo una variante propensa a grandes ungulados (caballo y grandes bóvidos/bisonte) en las fases más antiguas de Cueva Morín. La precisa contextualización de este último escenario en el marco regional resulta todavía difícil de comprender en su justa medida, máxime cuando sus referentes más inmediatos no se encuentran hasta finales del Würm III en yacimientos del oriente asturiano como La Riera y Cueto de la Mina, que debiera considerarse como sistema adaptativo local. El predominio de rebeco en las comarcas vascas parece asegurarse mucho mejor como un planteamiento local cuya mejor expresión se encuentra en Amalda.

El reconocimiento de la variabilidad local puede evaluarse convenientemente en las fases solutrenses situadas hacia el Inter Laugerie/Lascaux, momento de máximo enfriamiento en torno al 18.000 B.P. La diversidad de las opciones está en relación con la generalización de supuestos diversificados en las propuestas de selección de capturas: dominios compartidos de ciervo y cabra (La Riera, Chufin), dominios básicos en ciervo (Cueva Morín), en cabra (El Castillo) y en rebeco (Amalda). La ineficacia de los planteamientos generales carentes de precisión resulta particularmente manifiesta en la secuencia de La Riera, donde el discurrir solutrense oculta una tendencia de especialización basado en la intensificación del *Cervus elaphus* hacia el breve intervalo de finales del Inter Laugerie/Lascaux, difícil de determinar a través de las convenciones industriales típicas: la diversificación del régimen de capturas se reproduce en La Riera como un breve estadio asociado a las fases de mayor enfriamiento climático del episodio, acusando hacia sus momentos más avanzados los primeros síntomas de especialización mediante la intensificación de capturas de ciervo.

La tendencia de especialización caracterizada por la progresiva intensificación de las capturas de ciervo sucede durante las versiones más avanzadas del Inter Laugerie/Lascaux, justamente en las fases transicionales desde los instrumentales solutrenses foliáceos típicos hasta las primeras versiones *desolutreanizadoras*, cambio finaliza a comienzos del Lascaux con la plena consolidación de un régimen especializado basado en la dependencia del ciervo, en coincidencia con las primeras versiones de desolutreanización correspondientes a elevados índices de instrumentos de sustrato (muestras y denticulados). La ausencia de series contrastadas para este episodio impide reconocer el alcance de las propuestas especializadas, cuyos mejores paralelos podrían encontrarse en El Cierro. Precisamente, la ausencia de estos paralelos impide por el momento reconocer la generalización de propuestas especializadas en las fases solutrenses más avanzadas.

La incorporación de las primeras versiones instrumentales magdalenienses a comienzos del Dryas I parece revelar la generalización de los modelos estratégicos especializados, debido prácticamente a la incorporación de dominios exclusivos de cabra (Rascaño), una opción que no parece haber tenido sentido en fases solutrenses tardías, excepto los casos puntuales en fases más frías (El Castillo: Inter Laugerie/Lascaux). La relación dicotómica entre regímenes especializados sobre ciervo (La Paloma, La Riera, Ekain) y cabra (Rascaño, Erralla) pudiera haber implicado una generalización territorial de los supuestos especializados en línea con las definiciones de especialización territorial: una utilización progresivamente intensificada de los recursos procedentes de situaciones específicas. En realidad, la generalización de los modelos especializados aparece determinada por la incorporación de nuevas secuencias de ocupación (La Paloma, Rascaño, Ekain, Erralla), quizá como intensificación de las probabilidades de aprovechamiento territorial aunque no pudiendo desdeñar su pervivencia respecto de supuestos similares en fases postreras solutrenses pues sus respectivas secuencias aparecen caracterizadas por procesos erosivos correspondientes al Lascaux.

En cualquier caso, los nuevos supuestos magdalenienses sobre ciervo en La Riera no representan incremento del grado de especialización respecto de fases solutrenses, y, si acaso se produce tal incremento, parece más relacionado con modificaciones en el rol logístico del asentamiento. La prolongación de las versiones especializadas hacia el Magdaleniense Medio no es bien conocida, contando tan sólo con algunas excepciones en comarcas cántabras, debido tanto a las dificultades específicas en el tratamiento estratigráfico de cada yacimiento como a problemas de contextualización cronológica.

La prolongación de las propuestas especializadas en las fases del Magdaleniense Inferior y Medio se quiebra bruscamente hacia los equipamientos magdalenienses más avanzados. La consolidación de los instrumentales del Magdaleniense Superior Final hacia el enfriamiento del Dryas II coincide con una reorientación de los modelos

estratégicos insertos en fisiografías mixtas, en función de una intensificación de las capturas de cabra sobre ciervo (La Riera, Cueto de la Mina, Ekain). En contrapartida, los modelos estratégicos insertos en fisiografías uniformes no manifiestan cambios apreciables en la configuración básica de las conductas de selección (La Paloma, Rascaño). La diversificación del régimen de capturas en función de la intensificación de capturas de cápridos se reproduce como un proceso local específico como una fase cíclica de inequívoca limitación paleoclimática, que reconoce la intensificación de cápridos conforme avanza la progresión fría y resuelve una recuperación del ciervo cuando se aprecian los primeros síntomas de atemperamiento del Allerod.

La disfunción contemplada en el Dryas II constituye la mejor expresión de una dinámica evolutiva diferenciada en cuanto al ritmo y escala de cambios en función del modelo de caza seleccionado: un modelo compartido de ciervo y cabra en La Riera y Cueto de la Mina (que recuerda la articulación estratégica del máximo enfriamiento del Inter Laugerie/Lascaux) y un dominio básico de cabra en Ekain. De esta forma, los modelos especializados en mosaicos fisiográficos heterogéneos constituyen los mejores exponentes para el reconocimiento de las crisis de aprovechamiento de recursos, favoreciendo estrategias alternativas de intensificación sobre cabra y la reorientación parcial hacia modelos de tierras altas. Las posibilidades de alternancia en tal sentido desaparecen en los yacimientos insertos en marcos fisiográficos homogéneos, ya sea sobre ciervo (La Paloma) o sobre cabra (Rascaño/Piélago).

Tras el enfriamiento del Dryas II se mantienen las constantes diversificadas inauguradas anteriormente, aunque recuperando el dominio de ciervo en los mosaicos de fisiografía heterogénea. La diversificación se produce a consecuencia de un incremento generalizado del global de capturas oportunistas, preferentemente hacia corzo en las zonas bajas (La Riera) y rebeco en zonas altas (Rascaño, Piélago). El desarrollo de las constantes de caza oportunistas en las fases azilienses experimenta oscilaciones en función de los condicionantes climáticos específicos del Allerod y Dryas III.

2.

Las estrategias de recogida de moluscos litorales y de pesca constituyen dimensiones paralelas y correlativas, integrantes de un mismo proceso de aprovechamiento de recursos y así, por tanto, un modelo integral de adaptación. Su contextualización en breves segmentos de las secuencias de ocupación ratifica el carácter episódico de los escenarios de recogida litoral, distante de las normas genéricas de amplia continuación prevista hasta el momento, simplemente

a consecuencia de la escasa base documental disponible. La significación de las variables regionales resulta por el momento desconocida hasta disponer de una base de análisis contrastada más efectiva: los escenarios de consumo de recursos r parecen encontrarse por el momento en las comarcas del oriente asturiano (La Riera, Tito Bustillo), resultando desconocidos en las comarcas vascas (exceptuando el escenario avanzado de Santimamiñe).

La intensificación de actividades de recogida de moluscos y pesca de estuario aparecen vinculadas a fases críticas de diversificación de las estrategias de caza, fases críticas de reorientación de los esquemas de subsistencia como el desarrollado durante el clímax del Inter Laugerie/Lascaux o primeros signos atemperados del Allerod. La intensificación del consumo de recursos r en ambos casos constituye una dimensión complementaria a las estrategias de caza de unguados, con el mantenimiento de un modelo de selección de especies limitado a la recogida prioritaria de *Patella vulgata* y escasas littorinas, aunque manifestando variantes en función de la relación proporcional entre ambas especies: al menos en La Riera no se observan cambios en la organización estructural de los modos de selección de especies, si bien se aprecian ciertas diferencias con respecto a otras series cantábricas como Tito Bustillo e El Juyo, concheros de mayor magnitud, que suelen ofrecer una intensidad de recogida más elevada para la *Littorina littorea*. Así pues, el desarrollo local de las estrategias de consumo de recursos r se mantiene por el momento como elementos específicos de adaptación a fases críticas mediante el desarrollo de variantes restringidas.

La intensificación de las actividades de recogida y pesca registrado durante el preclímax del Dryas III se confirma como elemento de innovación en las dimensiones de consumo y en las conductas de selección de especies: la sustitución del modelo anterior por una recogida compartida de *Monodonta linneata* y *Patella intermedia*, así como la incorporación de pesca marina (recogida de equinodermos en las últimas fases del mismo episodio. El modelo de intensificación de estas actividades y el desarrollo paralelo de los cambios de selección en las comarcas asturianas (La Riera) y vascas (Ekain), a pesar de la diferencia considerable de magnitud de incremento en cada caso, garantiza la correspondencia de los cambios a nivel regional. Así pues, el desarrollo inicial de los concheros asturianos encuentra sus primeros justificantes en coincidencia con las primeras fases de enfriamiento del Dryas III en torno al 11.000-10.500 B.P., paralelamente a contextos azilienses avanzados.

En cualquier escenario de intensificación del consumo de recurso r se ha registrado un ordenamiento básico que prioriza las estrategias de recogida litoral frente a las estrategias de pesca. El desarrollo de las prácticas de pesca de estuario en el Inter Laugerie/Lascaux se agota con anterioridad a las estrategias de recogida litoral, que se prolongan durante las fases más avanzadas del episodio aun con una tendencia progresiva de descenso. Por otra parte, el desarrollo de las prácticas de pesca durante el Dryas III sólo se produce después de las primeras versiones de intensificación de recogida de moluscos litorales, cuando parecen agotarse ciertas variantes de cambio sobre las estrategias de marisqueo.

3.

La planificación temporal de las capturas de ungulados en un supuesto ciclo anual constituye una dimensión de productividad (grado de concentración estacional de capturas) y una dimensión de reducción de riesgos (posibilidades de alternancias estacionales entre las épocas de captura de las diferentes especies), en función del escenario de predicibilidad de los recursos de caza por las disponibilidades en el mosaico territorial. La variabilidad de las conductas de adquisición de recursos encuentra justificante en la planificación temporal de la temporada de caza durante el ciclo anual, que varían desde una prolongación continuada de las capturas a lo largo del año (La Paloma), hasta una concentración exclusiva de las capturas en una breve época, a finales de primavera/comienzos de verano (Ekain), coincidiendo con la fase de mayor productividad anual y de reproducción de los animales. Algunos modelos mixtos incorporan variantes sobre los esquemas anteriores, bien una prolongación de capturas en la mitad del año (Rascaño), bien una concentración básica de capturas durante los meses inmediatos a la reproducción pero con capturas muy esporádicas en los restantes meses del año (Urtiaga).

Por regla general, la mayoría de las series no ofrecen variaciones en cuanto al modelo esencial de distribución temporal de capturas, ratificando así un modelo estratégico definido para todas sus ocupaciones y muy previsiblemente (excepto casos ocasionales) el mantenimiento del régimen de ocupación del asentamiento. No obstante, algunas series revelan una dinámica evolutiva interna variable, que demuestra tanto cambios en la planificación de la temporada de caza como variaciones en la configuración de la movilidad residencial: la secuencia de La Riera reproduce una alternancia de modelos radicalmente opuestos, con cierta correspondencia industrial. Las primeras ocupaciones no ofrecen evidencias sobre la estacionalidad, si bien las primeras fases de la tendencia hacia la especialización del régimen de capturas descubren una distribución prolongada de las capturas de ciervo a lo largo de todo el año (justamente con las primeras evidencias de espectros instrumentales en desolutreanización). En el postclimax del Lascaux se descubre un cambio drástico en el modelo de distribución de capturas: una sola temporada de caza, basada en la concentración exclusivamente estacional de capturas de ciervo a finales de primavera/comienzos de verano (mayo/junio), época de reproducción y fase de mayor productividad anual (paralelamente a las primeros avances de magdalenización con abundante instrumental microlítico de dorso). Resulta difícil determinar con precisión la constancia del modelo anterior en fases magdalenienses más avanzadas, posiblemente más propensas a un modelo mixto no exclusivamente relacionado con una sola estación de caza. Finalmente, coincidiendo con las primeras evidencias de instrumental aziliense y las primeras evidencias templadas del Allerod, se ratifica un modelo mixto, que combina la concentración estacional de las capturas de ciervo y corzo en verano con la prolongación de capturas ocasionales durante el resto del año. La presencia de cambios en la distribución temporal de capturas se evidencia también en Tito Bustillo, si bien en este caso resulta más difícil convertir en un modelo de mayor alcance por la brevedad de la secuencia.

La correlación cruzada entre los diferentes modelos de distribución temporal de capturas no ofrece por el momento garantías para establecer versiones locales hasta disponer de una base más amplia de análisis. Una de las propuestas a este respecto parte de la correlación entre las secuencias de las comarcas vascas centrales: un modelo anual con una temporada central de caza en Urriaga, un modelo limitado exclusivamente estacional en Ekain y un modelo de moderada distribución anual de capturas en Erralla, que si bien ratifica la dualidad entre asentamiento base (Urriaga) y asentamientos subsidiarios (Ekain, Erralla) introduce algunos matices en la conceptualización de estos últimos: un posible modelo estricto de posibilidades de Ekain y una variante menos formalizada en Erralla.

4.

La planificación de las conductas de selección de individuos constituye una dimensión esencial en el grado de complejidad tecnológica de las variantes tácticas de captura (cohortes de distribución por edad) y en el carácter de las ocupaciones del asentamiento, nuevamente en función del escenario de predicibilidad de los recursos de caza por las disponibilidades en el mosaico territorial. La mayoría de las variantes se caracteriza por un modelo profundamente especializado en términos taxonómicos, correspondiente al estadio de máxima concentración de las capturas en torno a los individuos adultos, con presencia mínima de individuos juveniles y escasos ejemplares recién nacidos, ya sea ciervo (La Riera solutrense, La Paloma, Tito Bustillo, Aitzbirtate), cabra (Rascaño, Ermitia) o rebeco (Amalda). La segunda variante básica responde a un modelo relativamente diversificado, una distribución equitativa de las capturas entre individuos adultos y juveniles, con incorporación recurrente de los ejemplares recién nacidos en intensidad variable (segmentos magdalenienses y azilienses de La Riera y Ekain). El tercer modelo responde a un modelo diversificado, máxima concentración posible de capturas de individuos juveniles y frecuencias bajas de individuos adultos, cuyos mejores exponentes de esta opción se encuentran en aquellos dominios de ciervo correspondientes a segmentos avanzados de La Riera (24-26) y segmento magdaleniense inferior de Ekain (VII).

La mejor representación de la dinámica evolutiva en las cohortes de edad se encuentra en la secuencia de La Riera. Las configuraciones particulares para ciervo y cabra demuestran diferencias apreciables en los órdenes de captura, una frecuencia superior de capturas adultas en el segundo caso durante todo el transcurso de la secuencia, aunque bajo unas constantes genéricas conexas: la similitud comprobada en los elementos de variación de las tablas de ciervo y de cabra parece desvelar unas pautas correlativas en la evolución de las conductas de selección de individuos (aún manteniendo sus caracteres específicos): un descenso progresivo en la intensidad de capturas de individuos adultos y un incremento correlativo en la intensidad de capturas de ejemplares juveniles. En el discurrir de esta tendencia de

amplio alcance pueden establecerse diferentes escenarios, correspondientes a grosso modo con las líneas de evolución industrial: un máxima concentración de capturas sobre ejemplares adultos en fases solutrenses y una mayor apertura hacia ejemplares juveniles y neonato en fases magdaleniense y azilienses. La correlación proporcional entre las siluetas de variación de las especies dominantes encuentra un desajuste cualitativo significativo hacia las fases magdalenienses (19), un incremento proporcional de las capturas de ejemplares adultos de cabra respecto de ciervo.

Las especies sometidas a capturas oportunistas ofrecen constantes básicas recurrentes: selección prioritaria de ejemplares adultos y una mayor frecuencia de ejemplares juveniles en las fases de mayor intensificación de capturas de cada especie (corzo, rebeco y caballo), más favorable en grandes bóvidos (bisonte) y muy especialmente jabalí. Así pues, el incremento de las capturas juveniles adquiere especial protagonismo hacia los segmentos azilienses del Allerod y Dryas III, generando así el escenario de mayor diversificación en las tácticas de captura sobre cohortes de edad, justamente allí donde se reproduce una diversificación del régimen de capturas por efectos de intensificación global de las capturas oportunistas, que al coincidir con variaciones similares para ciervo y cabra refleja una configuración homogénea en las fases azilienses.

5.

La estructuración de las constantes de distribución esquelética de las series cantábricas ratifica unas respuestas globales a los requerimientos específicos derivados de la carnicería de animales para el transporte selectivo hacia lugares de manipulación posterior o consumo inmediato. La cadena de descuartizamiento se refleja en diversos estadios frecuenciales de representación esquelética, más allá de la intervención de las constantes postdeposicionales específicas del depósito por efectos de degradación progresiva del material). La evaluación convencional de las muestras faunísticas disponibles a partir de las unidades anatómicas básicas (cabeza, tronco, extremidades) facilita una sistematización comparada descriptiva realmente eficaz para la reconstrucción de los criterios de variabilidad, así como una aproximación efectiva a los parámetros evolutivos internos entre series y al grado de similaridad implícito, donde la identidad estructural entre los esquemas compositivos de ciervo y de cabra confirma una propuesta de ordenación de las series cantábricas sobre un gradiente de variación básico absolutamente similar, descubriendo así unas reglas de variabilidad parejas y ofreciendo un continuum de variación muy semejante: desde los perfiles de mayor rentabilidad en La Riera, discurriendo por segmentos menos rentables en Tito Bustillo y especies oportunistas de Amalda, para alcanzar perfiles menos rentables en Rascaño y sobre todo Piélago. Las series industriales vascas ofrecen un gradiente similar pero con ausencia de piezas troncales. La escala de variación de cabra resulta bastante más extensa que la

escenificada por ciervo, pudiendo representar tanto una mayor variabilidad de las conductas de descuartizamiento como un grado de variación aleatoria netamente superior a consecuencia del menor número de fragmentos identificados respecto de aquella última especie.

La Riera ofrece un modelo de elevada variabilidad interna en cuanto a los componentes de descuartizamiento, tal como se desprende de su rango de variación en el gradiente básico analizado. El elevado grado de resolución permite comprobar unos perfiles de variación más o menos continuados, pudiendo establecer con detalle la magnitud de cambio y los factores de interrelación entre componentes que determinan las variaciones. Un análisis global sobre las unidades anatómicas básicas demuestra una relativa permanencia del esquema estructural general y así, un relativo mantenimiento de unas fórmulas de deposición que, oscilando entre escenario de máxima rentabilidad potencial hasta escenarios de rentabilidad moderada, parecen depender más de los contenidos de manipulación de carcasas que de los matices de carácter postdeposicional que intervienen sobre el depósito. Las configuraciones particulares para el ciervo y la cabra demuestran diferencias apreciables en los órdenes de manipulación de las carcasas, aunque bajo unas constantes genéricas conexas. Por otra parte, la similitud comprobada en los elementos de variación de las tablas de ciervo y de cabra parece desvelar unas pautas correlativas en la evolución de las conductas de descuartizamiento, aún manteniendo sus caracteres específicos. Los restantes ungulados no ofrecen posibilidades para desarrollar una base de contrastación adecuada, salvo en casos particulares asociados a momentos de intensificación de sus capturas, que con frecuencia se corresponden con las situaciones diversificadas.

El reconocimiento de los perfiles anatómicos de las secuencias de pequeña escala y de los escenarios puntuales registrados ofrece posibilidades de contrastación múltiples no siempre favorecidas de forma idónea por la capacidad estadística de la población muestral. Una simple aproximación a la distribución compositiva por unidades anatómicas básicas permite detectar las regularidades en la conformación de las diversas series y la dependencia entre el grado de variación interna y el número de fragmentos identificados. El reducido tamaño muestral de las series de Las Caldas y Ekain coincide con la ausencia de una homogeneidad interna y con la presencia de variaciones de elevada magnitud que al menos en el segundo caso parecen ser consecuencia de verdaderos cambios en las conductas de manipulación de las carcasas. Por contra, el amplio tamaño de las muestras de Rascaño y Amalda coincide significativamente con una homogeneidad en los esquemas estructurales por especies y así por tanto con una definición precisa de la imagen obtenida *post facto* de las conductas de manipulación. Este elemento diferencial resulta clave para una comprensión idónea de la variabilidad genérica, que en las series más fidedignas responden a un grado de variación interna sustancialmente inferior al experimentado en la secuencia de largo alcance de La Riera. En otro sentido, la relación proporcional entre las unidades anatómicas básicas descubre una gran diversidad de registros, que recorre las diversas variantes esenciales trazadas en la curva genérica de la variabilidad ya descrita, desde perfiles de rentabilidad mínima como Rascaño/Piélago hasta perfiles de elevada rentabilidad como Amalda.

6.

Las oscilaciones adaptativas de las comunidades cazadoras recolectoras cantábricas se constituyen como respuestas específicas en un sistema estocástico múltiple, encaminadas a la adquisición de las opciones flexibles ajustadas a las necesidades endógenas y posibilidades exógenas: esta flexibilidad exige combinar las posibilidades de adquisición medioambiental, las disposiciones climáticas y las exigencias por efectos de incremento (presión) demográfica y articulación territorial asociada referente al grado de movilidad residencial y logística. El continuum se confirma así como una escenografía compleja, simbiosis de diversas estrategias de intensificación global de la producción y estrategias de reducción de riesgos. El registro cantábrico ofrece algunas versiones sobre la combinación de ambas dimensiones en la silueta evolutiva, a partir de la combinación entre las variantes de selección de recursos de caza, la incorporación de recursos r a la dieta alimentaria, la distribución temporal de capturas y la selección de los ejemplares objeto de captura. Algunos de los escenarios de subsistencia se resumen en los siguientes puntos:

1. La primera versión explícita de un modelo de subsistencia se encuentra en el máximo enfriamiento del Inter Laugerie/Lascaux, donde la combinación de procesos de diversificación en el régimen de capturas mediante la intensificación de cápridos, y de variantes locales de marisqueo litoral y pesca, constituyen dimensiones explícitas de reducción de riesgos en un contexto de graves crisis medioambiental: un enfriamiento climático que produce la reducción considerable de la productividad ecosistémica. La consolidación de un variantes similares en las comarcas del oriente asturiano (La Riera, Cueto de la Mina) y cántabras (El Castillo, Chufin) así como la posibilidad de variaciones semejantes en las comarcas del centro asturiano (Las Caldas) parece justificar un escenario generalizado a nivel regional, propenso a modelos diversificados con elevada intensidad de captura de cápridos.

2. Transcurridos los fenómenos del Inter Laugerie/Lascaux, la evolución de las estrategias de subsistencia aparece caracterizada primordialmente por una tendencia de especialización. Este proceso constituye un mecanismo de intensificación, dado que en La Riera se identifica con un incremento global del volumen de caza, pero de efectos moderados al corresponder con una prolongación de capturas de ciervo en el transcurso de todo el año. A expensas de reconocer tal distribución en otras series solutrenses especializadas, el nuevo modelo de La Riera responde a un modelo territorial posiblemente relacionado con una mayor consolidación de los grupos sobre el territorio: la confirmación del yacimiento como una base residencial de ocupación a lo largo de todo el año, aun sin poder determinar con precisión la silueta de continuidad. En este sentido, la rotación residencial pudiera constituir un modelo de reducción de riesgos, máxime cuando se asiste a una diversificación de las área de operaciones en relación con la mayor apertura de la llanura costera tras el máximo enfriamiento anterior.

3. Las primeras fases frías del Dryas I coinciden con una profundización en las constantes de intensificación productiva desde dos dimensiones complementarias: la aparición de modelos de concentración de capturas en la época de productividad anual más elevada, variante en el incremento de la producción desde una dimensión temporal, y la incorporación de escenarios especializados de caza de cabra en zonas altas, variante de incremento de la producción desde una dimensión espacial. Ambos criterios pueden ponerse posiblemente en relación con una configuración logística más compleja: la aparición de asentamiento más especializados en las tareas de aprovechamiento de recursos y la consolidación de una explotación de pequeñas zonas locales antes desaprovechadas o explotadas marginalmente. Las innovaciones tácticas derivadas de la concentración de capturas en una época determinada encuentran una clave esencial en la incorporación de tareas de almacenamiento, una estrategia de reducción de riesgos con la finalidad de mantener las elevadas cantidades de recursos obtenidas en las épocas menos favorables del año, así como de unas unidades sociales más interactivas, propensas a la intensificación de las líneas de intercambio social.

4. Las primeras fases del enfriamiento climático del Dryas II ofrece una reorientación de las estrategias de caza mediante la diversificación del régimen de capturas, en función de una intensificación de cápridos en los yacimientos insertos en fisiografías mixtas. La selección de cápridos sobre ciervo representa una primera conciencia de factores de crisis posiblemente relacionado con efectos endógenos de distribución social (quizá incrementos demográficos): el sistema empieza a mostrar los primeros signos de debilidad en una crisis medioambiental moderada. No obstante, las apariencias de intensificación habitualmente asociadas a estas fases no parecen resultar opciones lógicas para un incremento de la producción global sobre las fases precedentes asociadas a escenarios especializados de capturas intensivas de ciervo así como la intensificación probable de actividades pesqueras (generalización de arpones).

5. La adopción de nuevas propuestas de subsistencia hacia el atemperamiento climático del Allerød, básicamente la diversificación del régimen de capturas, el establecimiento de una temporada prolongada de caza con una estación central y la reincorporación de actividades pesqueras en La Riera, constituyen simplemente una proyección de los cambios territoriales en la planificación logística del asentamiento, a consecuencia de cambios en la configuración de la llanura costera: el progresivo retroceso experimentado por la llanura litoral alcanza sus efectos justamente en torno al Allerød, donde la extensión litoral resulta insuficiente para el mantenimiento de las constantes logísticas magdalenienses. En este contexto se inserta la recuperación de La Riera como un yacimiento de ocupación anual y la reorientación de las estrategias de aprovechamiento de recursos de caza, basados en la concentración de capturas sobre una breve época de mayor productividad (aún con prolongación de capturas ocasionales en el resto del año), junto con su recuperación como centro clave en la planificación de actividades litorales (recolección de moluscos). Los cambios que se reproducen en las constantes de selección de especies de ungulados (incremento del corzo y jabalí) y de moluscos (incremento de *Monodonta linneata* y *Patella intermedia*) vienen determinados básicamente por las nuevas condiciones medioambientales.

6. La intensificación de actividades de recogida de moluscos litorales que tiene efecto en el preclimax del Dryas III constituye una medida de intensificación de la producción. Su relación como alternativas a las estrategias de caza (no solamente como complementos) parece estar en relación con nuevas exigencias derivadas de la ineficacia de las antiguas opciones para mantener las demandas de producción, posiblemente a consecuencia de un incremento de la población durante la fase de atemperamiento del Allerod. La apertura de la base de consumo hacia la pesca marina constituye el exponente significativo de la incorporación de nuevas variantes tácticas con el propósito de obtener mayor productividad, aun manteniendo las constantes propias de fases atemperadas como el régimen diversificado de capturas de ungulados y la planificación temporal de capturas en el ciclo anual, en un contexto de permanencia residencial en asentamientos centrales. La intensificación de las actividades de aprovechamiento de recursos r en la primera mitad del Dryas III constituye el punto de partida para los horizontes asturienses.

APENDICE: TABLAS

I: Relación de especies identificadas (NR)

1. LAS CALDAS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
XIV				15	14		4		
XIII					17		4		
XII				36	265		47		
XI				17	41		11		
X				4	3				
IX				10	28		1		
VIII				4	22		4		
VII				15	97		9		
VI				6	11		2		
V				5	19		2		
IV				15	27		4		
III				10	8		2		

2. LA PALOMA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
8		1	20	11	1738	2	41	10	
6			2	9	577	1	9	4	
4			7	9	597		9	1	
2			1	1	207	8	1	2	3

3. CUETO DE LA MINA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
H		1		1	1		48	1	2
G				5	35	1	27		4
F					8		26	1	
E		1	2	17	169	2	44	14	1
D				2	102		35	6	
B		1	2	38	34	3	3	4	
A				2	18	1	1	1	1

4. TITO BUSTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
2			4	10	418		3	6	
1c			19	151	1222		36	7	
1b		1	40	172	1062		51	14	
1a			17	126	836	3	62	19	

I: Relación de especies identificadas (NR)

3. LA RIERA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison p</i>	<i>Sus s</i>
1			4	18	161	2	116	62	
2/3			1	63	44		126	19	
4				425	216		24	8	
5				648	512		18		
6				125	177	1	7		
7			18	677	1912	33	32	5	
8				520	1268	10	9	2	
9			13	364	1783	48	1		
10			1	185	938	6			
11			17	74	830	3			
12			1	59	286				
13			18	178	651	3			
14			13	591	2494	24	7	2	
15			20	250	1160	7	9	2	
16			7	458	1797	2	7	1	
17				171	722		1	1	
18				356	1648		6		
19			1	372	1523	2	6		
20			1	163	706		1		
21/23		1		156	983	6	17		2
24		1	8	350	431	23	8		
25				7	37	6			
26			13	130	407	43	2		3
27			26	89	544	37	5.5	10	14
28			1	4	86	18		11	3

6. OTROS YACIMIENTOS ASTURIANOS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CR									
CI									
LL				1	51	1			
CO			1	3	19	1	2	1	1
CO'				4	15		1		
BA			2	21	198				4
BU ₃			169	23	97	2			
BU ₂			1	4	8				
BU ₁			18		5				

I: Relación de especies identificadas (NR)

7. CUEVA MORIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
10					2		1	23	
9							1	3	
8					7	2	8	4	1
7					86	6	8	26	
6				1	77	252	31	19	
5c			1	3	120	20	6	9	
5b				8	143	30	12	17	
5a			3	8	373	94	30	29	1
4			1	13	260	49	39	19	
3				2	51	7	3	4	
2			8	19	260	9	12	8	3
1				1	77	1	4	4	2

8. EL PENDO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VIII				1	46	2		2	
VIII*					19	1		1	
VII					167	2	30	23	
Vlb	5			1	232	2	37	9	
Vb					18				
Va	1				109	1	18	18	
V					78		15	6	
IV					46		14	9	3
III					282		75	31	2
IIc/d				26	343	4	2	12	1
IIa/b				10	299	1	7	12	1
II			5	16	427	5	9	16	2
I			8	11	333	11	12	7	3

9. EL JUYO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
9					30			2	
8					88	4	3		
7					140	9	2	1	
6				37	1426	27	19	2	1
5					47	1	2		
4				23	1662	49	42	44	2
4snt.				4	488	30	8	5	

I: Relación de especies identificadas (NR)

10. EL CASTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
18					3		157		
16							22		
14							28		
10			40	59	10	3	45		
9					11		57	4	1
8			151	14	755	11	907	143	1
7			3	5	135	4	65	9	
6			30	24	57	1	19	8	

11. RASCAÑO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
5b				1313	113		5	2	
5a				1319	173		3		
4				673	63		1	1	
3			2	510	26		4	1	
2			7	557	67		7		2
1			6	577	82		3		4

12. PIELAGO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
6			17	94	16				
5b			14	48	17				
5a			61	128	10				
4			2	7	1				
3b			63	125	13		9		
3a			95	216	13		4		
2c			203	551	57		1	3	
2a		1	69	205	14				
1b/c			39	127	13				
1a			11	28	4				

13. OTROS YACIMIENTOS CANTABROS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CH.A			12	103	105				
CH.B			1	5	15				
ALs									
ALm									
PA									
HP									

I: Relación de especies identificadas (NR)

14. SANTIMAMIÑE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VII		1	23	28	213	3	77	10	3
VI		1	57	122	935	36	136	57	86
V			4	17	232	2	21	1	4

15. ATXETA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
F				1	26	4	1		1
E				3	39		4		
C/D				10	43		3		14

16. ERMITIA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
s		4	31	74	19	2	1		1
m		4	9	234	20	1	1	1	6
a			2	57	24			1	4

17. URTIAGA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
I		12	12	1	7	2	1	1	
G			3		5				
F		12	73	112	557	43	8	20	
E		6	20	38	106	19	9	13	
D		46	245	545	1002	226	29	16	24
C			40	37	335	79			37

18. AMALDA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI		2	2769	236	274	17	101	99	3
V			1022	172	94	1	8	9	18
IV	1	1	503	134	144	1	2	9	5

19. ERRALLA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
V		1	83	2375	198	2	1	1	
IV				227	4		3	5	
III/I		4	65	132	48	3	5	4	

I: Relación de especies identificadas (NR)

20. EKAIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
Xb	2		49		56	1		6	
Xa			27		31			14	
IXb			125		50			37	
IXa			133		26	6		21	
VIII		1	75	14	54	5		4	4
VIII			1	12	98	4		2	
VIIe/d			2	9	92	1		6	
VIIc			1	9	117	4	1		
VIIa/b			4	51	343		5	1	
VIb				104	34	1		1	
VIa		4	9	56	13	1		2	
V			1	20	71	1		3	
IV			6	27	128	14	2		
III			2	22	62	1		2	1
II				6	13			11	10

21. AITZBIRTATE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
aur.			62	3	101	2	2	9	
sol.		3	70	5	108	1	17	11	
mgd.		3	147	9	323	6	10	28	5
azl.			40	9	124	6	8	17	1

22. BOLINKOBA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI			32	634	26	3	32	37	4
V			9	213	10	1	7	11	9
IV			13	266	7		35	24	4
III			6	221	7		86	13	3
III/I			5	84	6		14	7	6

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

1. LAS CALDAS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
XIV				45.45	42.42		12.12		
XIII					80.95		19.05		
XII				10.34	76.15		13.51		
XI				24.64	59.42		15.94		
X				57.14	42.86				
IX				25.64	71.79		2.56		
VIII				13.33	73.33		13.33		
VII				12.40	80.17		7.44		
VI				31.58	57.89		10.53		
V				19.23	73.08		7.69		
IV				32.61	58.70		8.70		
III				50.00	40.00		10.00		

2. LA PALOMA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
8		0.05	1.10	0.60	95.34	0.11	2.25	0.55	
6			0.33	1.50	95.85	0.17	1.50	0.66	
4			1.12	1.44	95.83		1.44	0.16	
2			0.45	0.45	92.83	3.59	0.45	0.90	1.35

4. CUETO DE LA MINA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
H		18.50		1.85	1.85		88.88	18.50	3.70
G				6.94	48.61	1.39	37.50		5.25
F					22.86		74.28	2.86	
E		0.40	0.80	6.80	67.60	0.80	17.60	5.60	0.40
D				1.40	70.34		24.14	4.14	
B		1.18	2.35	44.71	40.00	3.53	3.53	4.71	
A				8.33	75.00	4.16	4.17	4.17	4.17

5. TITO BUSTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
2			0.91	2.27	94.70		0.68	1.36	
1c			1.32	10.52	85.16		2.51	0.49	
1b		0.07	2.99	12.84	79.25		3.81	1.04	
1a			1.60	11.85	78.65	0.28	5.83	1.79	

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

3. LA RIBERA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
1			1.10	5.00	44.30	0.5	32.00	17.10	
2/3			0.39	24.09	17.39		49.80	7.51	
4				63.15	32.09		3.57	1.19	
5				55.01	43.46		1.52		
6				40.32	57.10	0.32	2.26		
7			0.67	25.29	71.42	1.23	1.19	0.19	
8				28.74	70.09	0.55	0.50	0.11	
9			0.59	16.48	80.71	2.17	0.04		
10			0.09	16.37	93.01	0.53			
11			1.84	8.01	89.83	0.32			
12			0.29	17.05	82.66				
13			2.12	20.94	76.59	0.35			
14			0.41	18.87	79.65	0.77	0.22	0.06	
15			1.38	17.26	80.11	0.48	0.62	0.14	
16			0.31	20.16	79.09	0.09	0.31	0.04	
17				19.11	80.67		0.11	0.11	
18				17.71	81.99		0.30		
19			0.06	21.83	77.64	0.12	0.35		
20			0.11	18.71	81.06		0.11		
21/23		0.17		13.38	84.30	0.51	1.46		0.17
24		0.61	0.97	42.42	52.24	2.79	0.97		
25				14.00	74.00	12.00			
26			2.17	21.74	68.06	7.19	0.33		0.50
27			3.25	11.71	76.69	5.09	0.70	1.54	1.95
28			0.81	3.25	69.92	14.63		8.94	2.44

6. OTROS YACIMIENTOS ASTURIANOS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CR									
CI									
LL				1.89	96.23	1.89			
CO			3.58	10.71	67.86	3.58	7.14	3.58	3.58
CO				20.00	75.00		5.00		
BA			0.90	9.33	88.00				1.78
BU ₃			58.07	7.90	33.33	0.69			
BU ₂			7.69	30.80	61.54				
BU ₁			78.26		21.74				

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

7. CUEVA MORIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
10					7.69		3.85	88.46	
9							25.00	75.00	
8					31.82	9.09	36.36	18.18	4.55
7					62.85	4.76	6.35	20.63	
6				0.67	51.33	14.67	20.67	12.67	
5c			0.63	1.89	75.47	12.58	3.77	5.66	
5b				3.81	68.10	14.29	5.71	8.10	
5a			0.56	1.49	69.33	17.47	5.58	5.39	0.19
4			0.26	3.33	68.97	12.56	10.00	4.87	
3				2.99	76.12	10.45	4.48	5.97	
2			2.49	5.92	81.00	2.80	3.74	2.49	0.93
1				0.12	86.52	1.12	4.49	4.49	2.25

8. EL PENDO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VIII				1.96	90.19	3.92		3.92	
VIII*					90.48	4.76		4.76	
VII					75.22	0.90	13.51	10.36	
Vlb	1.75			0.35	81.19	0.70	12.94	3.15	
Vb					100.00				
Va	0.68				74.15	0.68	12.24	12.24	
V					78.79		15.15	6.06	
IV					63.89		19.44	12.50	0.42
III					72.31		19.23	7.95	0.51
IIc/d				6.70	88.40	1.03	0.51	3.09	0.26
IIa/b				3.03	90.61	0.30	2.12	3.64	0.30
II			1.04	3.33	88.96	1.04	1.87	3.33	0.41
I			2.08	4.86	86.49	2.86	3.12	1.82	0.78

9. EL JUYO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
9					93.75			6.25	
8					92.63	4.21	3.16		
7					92.10	5.92	1.32	0.66	
6				2.39	94.44	1.74	1.23	0.13	0.06
5					94.00	2.00	4.00		
4				1.26	91.22	2.69	2.30	2.41	0.11
4mt.				0.75	91.21	5.61	1.49	0.39	

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

10. EL CASTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
18					1.87		98.12		
16							100.00		
14							100.00		
10			25.48	37.58	6.37	1.91	28.66		
9					15.07		78.08	5.48	1.37
8			7.62	0.71	38.09	7.62	45.76	7.21	0.05
7			1.36	2.26	61.09	1.36	29.41	4.07	
6			21.58	17.27	41.01	21.58	13.67	5.76	

11. RASCAÑO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
5b				91.63	7.89		0.35	0.14	
5a				88.23	11.57		0.20		
4				91.19	8.54		0.14	0.14	
3			0.37	93.92	4.79		0.74	0.18	
2			1.09	87.03	10.47		1.09		0.31
1			0.89	85.86	12.20		0.45		0.60

12. PIELAGO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
6			13.39	74.02	2.60				
5b			17.72	60.76	21.52				
5a			30.65	64.32	5.03				
4			20.00	70.00	10.00				
3b			30.00	59.52	6.19		4.29		
3a			28.96	65.85	3.96		1.22		
2c			24.91	67.61	6.99		0.12	0.37	
2a		0.35	23.88	70.93	4.84				
1b/c			21.79	70.95	7.26				
1a			25.58	65.12	9.30				

13. OTROS YACIMIENTOS CANTABROS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CH.A			5.00	47.00	48.00				
CH.B			5.00	24.00	71.00				
ALs									
ALm									
PA									
HP									

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

14. SANTIMAMINE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VII		0.28	6.42	7.82	59.50	0.84	21.51	2.79	0.84
VI		0.07	3.99	8.53	65.38	2.52	9.51	3.99	6.01
V			1.42	6.05	82.56	0.71	7.47	0.36	1.42

15. ATXETA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
F				3.03	78.79	12.12	3.03		3.03
E				6.52	84.78		8.70		
C/D				14.29	61.43		4.29		20.00

16. ERMITTIA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
sol.		3.03	23.48	56.06	14.39	1.52	0.76		0.76
mgd.		1.45	3.26	84.78	7.25	0.36	0.36	0.36	2.17
azl.			2.27	64.77	27.27			1.14	4.55

17. URTIAGA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
I		33.33	33.33	2.78	19.44	5.56	2.78	2.78	
G			37.50		62.50				
F		1.45	8.85	13.58	67.52	5.21	0.97	2.42	
E		2.84	9.48	18.01	50.24	9.00	4.27	6.16	
D		2.16	11.49	25.55	46.98	10.00	1.36	0.75	1.13
C			7.57	7.01	63.45	14.96			7.01

18. AMALDA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI		0.06	79.09	6.74	7.83	0.49	2.88	2.83	0.09
V			77.19	12.99	7.10	0.08	0.60	0.68	1.36
IV	0.13	0.13	62.88	16.75	18.00	0.13	0.25	1.13	0.63

19. ERRALLA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
V		0.04	3.12	89.25	7.44	0.08	0.04	0.04	
IV				94.98	1.67		1.26	2.09	
III/I		1.53	24.90	50.57	18.39	1.15	1.92	1.53	

II: Frecuencias relativas: especies identificadas (NR)

20. EKAIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
Xb	1.75		42.98		49.12	0.88		5.26	
Xa			37.50		43.06			19.44	
IXb			58.96		23.58			17.45	
IXa			71.50		13.98	3.23		11.29	
VIII		0.65	49.02	9.15	35.29	3.27		2.61	2.61
VIII			0.85	10.26	83.76	3.42		1.71	
VIIe/d			1.82	8.18	83.64	0.91		5.45	
VIIc			0.76	6.82	88.64	3.03	0.76		
VIIa/b			0.99	12.62	84.90		1.24	0.25	
VIb				74.29	24.29	0.71		0.71	
VIa		4.71	10.59	65.88	15.29	1.18		2.35	
V			1.04	20.83	73.96	1.04		3.13	
IV			3.39	15.25	72.32	7.91	1.13		
III			2.22	24.44	68.89	1.11		2.22	1.11
II				15.00	32.50			27.50	25.00

21. AITZBIRTATE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
aur.			34.64	1.68	56.42	1.12	1.12	5.03	
sol.		1.40	32.56	2.33	50.23	0.47	7.91	5.12	
mgd.			27.68	1.69	60.83	1.13	1.88	5.27	0.94
azi.		0.56	19.51	4.39	60.49	9.93	3.90	8.29	0.94

22. BOLINKOBA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI			4.17	82.55	3.39	0.39	4.17	4.82	0.52
V			3.46	81.92	3.85	0.38	2.69	4.23	3.46
IV			3.72	76.22	2.01		10.03	6.88	1.15
III			1.79	65.77	2.08		25.60	3.87	0.89
III/I			4.10	68.85	4.92		11.48	5.74	4.92

III: Relación de especies identificadas (NMI)

1. LAS CALDAS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
XIV									
XIII									
XII									
XI									
X									
IX									
VIII									
VII									
VI									
V									
IV									
III									

2. LA PALOMA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
8		1	5	3	109	1	5	1	
6			1	2	27	1	2	1	
4			3	3	30		1	1	
2			1	1	11	3	1	2	3

3. CUETO DE LA MINA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
H		1	1	1	1		5	1	1
G				1	3	1	4		1
F					3		5	1	
E		1	1	3	17	1	3	4	1
D				1	17		4	3	
B		1	1	5	8	1	1	2	
A				1	9	1	1	1	1

4. TITO BUSTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
2			1	2	13		2	2	
1c			1	3	17		3	2	
1b		1	4	6	15		4	1	
1a			2	6	9	1	3	2	

III: Relación de especies identificadas (NMI)

3. LA RIERA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
1			1	5	7	1	5	4	
2/3			1	4	3		9	2	
4				6	3		2	2	
5				12	6		4		
6				4	3	1	1		
7			2	14	34	4	6	1	
8				6	19	3	1	1	
9			2	7	25	4	1		
10			1	5	12	2			
11			2	2	13	1			
12			1	5	9				
13			2	5	11	2			
14			4	8	20	3	2	2	
15			2	7	15	1	2	2	
16			1	11	27	1	4	1	
17				8	16		1	1	
18				8	20		1		
19			1	7	23	1	1		
20			1	6	13		1		
21/23		2		4	16	3	3		2
24		2	3	11	11	3	2		
25				2	8	2			
26			2	5	13	6	2		1
27			6	7	28	6	3	2	4
28			1	1	8	1		2	1

6. OTROS YACIMIENTOS ASTURIANOS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CR			3	1	5		2	1	
CI				1	21		3	2	1
LL				1	4	1			
CO			1	1	2	1	1	1	1
BA				1	3		1		
BU ₃			20	6	14	2			
BU ₂			1	4	2				
BU ₁			3		1				

III: Relación de especies identificadas (NMI)

7. CUEVA MORIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
10					1		1	1	
9							1	1	
8					1	1	2	1	1
7					5	1	1	2	
6				1	4	4	2	4	
5c			1	1	6	4	1	1	
5b				1	7	4	2	3	
5a			3	1	9	5	4	3	1
4			1	1	10	4	4	2	
3				1	5	3	2	1	
2			8	3	9	2	3	1	2
1				1	5	1	1	2	1

8. EL PENDO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VIIIb					2	1		1	
VIII					1		1		
VII					5	1	3	1	
Vlb	1			1	7	1	1		
Vb					1			1	
Va	1				4	1	1	1	
V					5		1	1	
IV					8		1	1	1
III					12		3	3	1
IIc/d				2	9	1	1	1	1
IIa/b				1	11	1	1	1	1
II			1	2	15	1	1	1	1
I			1	1	11	1	1	1	1

9. EL JUYO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
9					1			1	
8					3	2	1		
7					4	1	1	1	
6				3	38	2	2	1	1
5					2	1	1		
4				2	17	3	2	2	1
4str.				1	6	2	1	1	

III: Relación de especies identificadas (NMI)

10. EL CASTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
18					3		11		
16							3		
14							3		
10				7	2	1	6		
9					2		20	1	1
8				2	87	2	47	11	1
7				1	19	1	9	1	
6				4	6	1	2	1	

11. RASCAÑO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
5				34	4		2	1	
4b				36	8		1		
4a				23	4		1	1	
3			1	20	4		1	1	
2			1	15	4		1		1
1			3	26	9		1		1

12. PIELAGO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
6									
5b									
5a									
4									
3b									
3a									
2c									
2a									
1b/c									
1a									

13. OTROS YACIMIENTOS CANTABROS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CH.A			3	6	5				
CH.B			1	1	2				
ALs		1	2	2	20	1	8	5	2
ALm			2	1	19	2	4	4	
PA			1	2	12	1	1	3	
HP			6	2	6	1	4	2	

III: Relación de especies identificadas (NMI)

14. SANTIMAMIÑE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VII		1	3	2	9	1	6	2	1
VI		1	5	5	31	4	7	5	8
V			1	2	9	1	2	1	1

15. ATXETA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
F				1	2	1	1		1
E				1	5		4		
C/D				2	5		1		2

16. ERMITIA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
sol.		2	4	8	3	1	1		1
mgd.		2	2	13	3	1	1	1	2
azl.			1	6	3			1	2

17. URTIAGA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
I		2	2	1	1	1	1	1	
G			1		2				
F		2	4	9	17	9	1	2	
E		3	3	3	6	3	2	3	
D		7	15	20	37	13	2	3	3
C			4	3	16	9			5

18. AMALDA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI		1	59	7	6	2	6	4	2
V			35	8	54	1	3	3	1
IV	1	1	16	9	8	1	2	1	1

19. ERRALLA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
V		1	2	22	5	1	1	1	
IV									
III/I		1	4	8	4	2	1	1	

III: Relación de especies identificadas (NMI)

20. EKAIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
Xb	1		4		6	1		1	
Xa			2		4			5	
IXb			16		4			6	
IXa			11		3	3		5	
VIII			5	2	5	1		1	1
VIII			1	1	7	1		1	
VIIe/d			1	1	5	1		1	
VIIc			1	3	3	1	1		
VIIa/b			1	2	9		2	1	
VIIb				4	3	1		1	
VIa		1	1	4	2	1		1	
V			1	3	4	1		1	
IV			1	3	8	3	1		
III			1	4	4	1		2	1
II				2	5			1	4

21. AITZBIRTATE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
aur.			5	2	7	1	1	2	
sol.		1	6	1	9	1	3	2	
mgd.		2	8	2	10	3	2	4	2
azl.			3	2	6	2	2	2	1

22. BOLINKOBA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI			3	33	3	2	4	4	1
V			1	11	1	1	3	3	1
IV			2	16	1		3	4	2
III			2	15	2		5	2	1
III/I			1	6	2		2	2	1

23. LEZETXIKI

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
II			8	3	3	2		2	
I			8	5	7			1	1

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

1. LAS CALDAS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
XIV									
XIII									
XII									
XI									
X									
IX									
VIII									
VII									
VI									
V									
IV									
III									

2. LA PALOMA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
8		0.80	4.00	2.40	87.20	0.80	4.00	0.80	
6			5.88	5.88	79.41	2.94	5.88	2.94	
4			2.63	7.89	78.95		2.63	2.63	
2			5.26	5.26	57.89	15.79	5.26	5.26	5.26

3. CUETO DE LA MINA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
H		9.09		9.09	9.09		45.45	9.09	9.09
G				10.00	30.00	10.00	40.00		10.00
F					33.33		55.55	11.11	
E		3.22	3.22	9.68	54.84	3.23	9.67	12.90	3.23
D				4.00	68.00		16.00	12.00	
B		5.26	5.26	26.32	42.60	5.26	5.26	10.53	
A				7.14	64.28	7.14	7.14	7.14	7.14

4. TITO BUSTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
2			5.00	10.00	65.00		10.00	10.00	
1c			3.85	11.54	65.38		11.54	7.69	
1b		3.22	12.90	19.35	48.39		12.90	3.23	
1a			8.70	26.09	39.13	4.38	8.70	8.70	

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

5. LA RIERA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
1			4.35	21.74	30.43	4.35	21.74	17.39	
2/3			5.26	21.05	15.79		47.37	10.52	
4				46.15	23.08		15.38	15.38	
5				54.55	27.27		18.18		
6				44.44	33.33	11.11	11.11		
7			3.28	22.95	55.73	6.56	9.83	1.64	
8				20.00	63.33	10.00	3.33	3.33	
9			5.13	17.95	64.10	10.25	2.56		
10			5.00	25.00	60.00	10.00			
11			11.11	11.11	72.22	5.56			
12			6.67	33.33	60.00				
13			10.00	25.00	55.00	10.00			
14			10.25	20.51	51.28	7.69	5.13	5.13	
15			6.90	24.14	51.72	3.45	6.90	6.90	
16			2.22	24.44	60.00	2.22	8.89	2.22	
17				30.77	61.54		3.84	3.84	
18				27.59	68.97		3.45		
19			3.03	21.21	69.70	3.03	3.03		
20			4.76	28.57	61.91		4.76		
21/23		6.67		13.33	53.33	10.00	10.00		6.67
24		6.45	6.45	35.48	35.48	9.68	6.45		
25				16.66	66.66	16.67			
26			6.90	17.24	44.83	20.69	6.90		3.43
27			10.71	12.50	50.00	10.71	5.36	3.57	7.14
28			7.14	7.14	57.14	7.14		14.28	7.14

6. OTROS YACIMIENTOS ASTURIANOS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CR			25.00	8.33	41.67		16.67	8.33	
CI				3.57	75.00		10.71	7.14	3.57
LL				16.67	66.66	16.67			
CO			14.28	14.28	28.57	14.28	14.28	14.28	14.28
BA				9.33	88.00		0.89		1.78
BU ₃			58.07	7.90	33.33	0.69			
BU ₂			7.69	30.80	61.54				
BU ₁			78.26		21.74				

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

7. CUEVA MORIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
10					7.69		33.33	33.33	
9							50.00	50.00	
8					16.67	16.67	33.33	16.67	16.67
7					55.56	11.11	11.11	22.22	
6				6.67	26.67	26.67	13.33	26.67	
5c			7.14	7.14	42.86	28.57	7.14	7.14	
5b				5.88	41.18	23.53	11.76	17.65	
5a			3.85	11.54	34.62	19.23	15.38	11.54	3.85
4			4.17	12.50	41.67	16.67	16.67	8.33	
3				8.33	41.67	25.00	16.67	8.33	
2		4.17	12.50	12.50	37.50	8.33	12.50	4.17	8.33
1				9.09	45.45	9.09	9.09	18.18	9.09

8. EL PENDO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VIIIb					50.00	25.00		25.00	
VIII					50.00		50.00		
VII					50.00	10.00	30.00	10.00	
Vlb	9.09			9.09	63.63	9.09	9.09		
Vb					50.00			50.00	
Va	12.50				50.00	12.50	12.50	12.50	
V					71.44		14.28	14.28	
IV					72.73		9.09	9.09	9.09
III					63.16		15.79	15.79	5.26
IIc/d				13.33	60.00		6.66	6.66	6.66
IIa/b				6.25	68.75	6.25	6.25	6.25	6.25
II			4.54	9.09	68.18	9.09	9.09	9.09	9.09
I			5.88	5.88	64.72	5.88	5.88	5.88	5.88

9. EL JUJO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
9					50.00			50.00	
8					50.00	16.66	33.34		
7					57.14	14.29	14.29	14.29	
6				6.38	80.85	4.26	4.26	2.13	2.13
5					50.00	25.00	25.00		
4				7.41	62.96	7.41	7.41	7.41	3.70
4sr.				9.09	54.55	9.09	9.09	9.09	

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

10. EL CASTILLO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
18					21.43		78.57		
16							100.00		
14							100.00		
10			20.00	35.00	10.00	5.00	30.00		
9					8.33		83.33	4.17	41.7
8			11.24	1.18	51.48	1.18	27.81	6.51	1.18
7			3.13	3.13	59.38	3.13	28.13	3.13	
6			5.88	23.53	35.29	5.88	11.76	5.88	

11. RASCAÑO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
5				82.93	9.76		4.88	2.44	
4b				80.00	17.78		2.22		
4a				79.31	13.79		3.45	3.45	
3			3.70	74.07	14.81		3.70	3.70	
2			4.55	68.18	18.18		4.55		4.55
1			7.50	65.00	22.50		2.50		2.50

12. PIELAGO

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
6									
5b									
5a									
4									
3b									
3a									
2c									
2a									
1b/c									
1a									

13. OTROS YACIMIENTOS CANTABROS

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
CH.A			21.00	26.00	36.00				
CH.B			25.00	25.00	50.00				
ALs		2.44	4.88	4.88	48.78	2.44	19.51	12.19	4.88
ALm			6.25	3.12	59.37	6.25	12.50	12.50	
PA			5.00	10.00	60.00	5.00	5.00	15.00	
HP			28.57	9.52	28.57	4.76	19.05	9.52	

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

14. SANTIMAMIÑE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VII		4.00	12.00	8.00	36.00	4.00	24.00	8.00	4.00
VI		1.52	7.58	7.58	46.97	6.06	10.61	7.58	12.12
V			5.88	11.76	52.94	5.88	11.76	5.88	5.88

15. ATXETA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
F				16.67	33.33	16.67	16.67		16.67
E				12.50	62.50		25.00		
C/D				20.00	50.00		10.00		20.00

16. ERMITIA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
sol.		10.00	20.00	40.00	15.00	5.00	5.00		5.00
mgd.		8.00	8.00	52.00	12.00	4.00	4.00	4.00	8.00
azl.			7.69	46.15	23.07			7.69	15.38

17. URTIAGA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
I		22.22	22.22	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	
H									
G			33.33		66.66				
F		4.55	9.09	20.45	38.64	20.45	2.27	4.55	
E		13.04	13.04	13.04	26.09	13.04	8.70	13.04	
D		7.00	15.00	20.00	37.00	13.00	2.00	3.00	3.00
C			10.81	8.11	43.24	24.32			13.51

18. AMALDA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI		1.15	67.82	8.05	6.90	2.30	6.90	4.60	2.30
V			62.50	14.29	8.93	1.79	5.36	5.36	1.79
IV	2.50	2.50	40.00	22.50	20.00	2.50	5.00	5.00	2.50

19. ERRALLA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
V		3.03	6.06	66.67	15.15	3.03	3.03	3.03	
IV									
III/I		4.76	19.05	38.09	19.05	9.52	4.76	4.76	

IV: Frecuencias relativas: especies identificadas (NMI)

20. EKAIN

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
Xb	7.69		30.77		46.15	7.69		7.69	
Xa			18.18		45.45			36.36	
IXb			61.54		15.38			23.07	
IXa			50.00		13.64	13.64		22.73	
VIII			33.33	13.33	33.33	6.66		6.66	6.66
VIII			0.85	9.09	63.64	9.09		9.09	
VIIe/d			1.82	11.11	55.56	11.11		11.11	
VIIc			0.76	33.33	33.33	11.11	11.11		
VIIa/b			0.99	13.33	60.00		13.33	6.67	
VIIb				44.44	33.33	1.11		11.11	
VIa		10.00	10.59	40.00	20.00	10.00		10.00	
V			1.04	30.00	40.00	10.00		10.00	
IV			3.39	18.75	50.00	18.75	6.25		
III			2.22	30.77	30.77	7.69		15.38	7.69
II				16.67	41.67			8.33	33.33

21. AITZBIRTATE

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
aur.			27.78	11.11	38.89	5.56	5.56	11.11	
sol.		4.35	26.09	4.35	39.13	4.35	13.04	8.70	
mgd.			24.24	6.06	30.30	9.09	6.06	12.12	6.06
azl.		6.06	16.67	11.11	33.33	11.11	11.11	11.11	5.56

22. BOLINKOBA

	<i>Megacero</i>	<i>Rafinger</i>	<i>Rupicapra</i>	<i>Capra</i>	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Equus</i>	<i>Bos/Bison</i>	<i>Sus</i>
VI			6.00	66.00	6.00	4.00	8.00	8.00	2.00
V			4.76	52.38	4.76	4.76	14.29	14.29	4.76
IV			7.14	57.14	3.57		10.71	14.29	7.14
III			7.41	55.56	7.41		18.52	7.41	3.70
III/1			7.14	42.86	14.29		14.29	14.29	7.14

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

I. LAS CALDAS *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILA	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
XIV	5			1						1		1
XIII	1						1			1		2
XII	22	7	5	10		24	39		13	11		11
XI	12		1	1		1	2			1		4
X												
IX	11	1				2	2			1		
VIII	5	2		1		1	1					
VII	22	2	1	4		2	24			6		3
VI	5			1			2					
V	1	1					4					1
IV	17			2		2	4					
III	2					1	1					1

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELL	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
XIV										5		
XIII	1		1		2					3	3	
XII	7	5	5		8				5	44	45	
XI		1	2		1					8	6	
X										2	1	
IX			1		1						7	
VIII		2	1		3					4	1	
VII					9				1	16	5	
VI					1					1	1	
V					3					8	1	
IV												
III										1	1	

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

2. LA PALOMA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODES	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
8	975	1	27	43		4			11	46	19	4
6	228		6	18	3	21	9		19	19	10	1
4	315	5	9	44		12	1		7	12	6	3
2	74	2	1	3		5			2	4	5	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
8	111	2	9		43		24	85	35	106	168	1
6	26	9	8		11		8	52	12	50	42	
4	38		7		10		7	22	6	38	44	
2	9	3	2		12		7	12	2	24	20	

3. TITO BUSTILLO *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIB	HIODES	VERTEBR	COSTILL	ESTERN	ESCAPU	HUMERO	RADIO	ULNA
2	74	13	2	8	1	52	11	1	3	19	12	3
1c	181	33	6	51	4	96	75	1	22	37	27	21
1b	133	27	7	19	4	110	62	3	23	12	27	16
1a	121	9	4	30		66	61		15	14	23	17

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
2	6	8	16		19		12	12	11	52	72	9
1c	43	33	30		42		23	19	37	72	264	96
1b	67	16	25		25		29	13	29	147	191	66
1a	37	27	14		24		8	15	11	106	168	52

4. TITO BUSTILLO *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
2	4									1		1
1c	27		2	4	3	1	7		6	5	6	
1b	50		4	4		6	10		4	7	2	2
1a	46	2		1		1			1	1	2	2

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
2	1									1	1	1
1	11	1	3	1	5		2	3	7	24	25	7
1b	2		4	1	5		3	6	5	22	24	8
1a	3		2		5		6	2	5	24	18	4

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

5. LA RIERA *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIOIDE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
1	22	6	1	10		12	33	1		6	5	3
2/3	5	3		1		2	6			3		
4	13	23		8		25	43	4		10	8	3
5	55	33		19	5	34	63		2	16	13	4
6	22	14		5	2	15	25		1	5	3	3
7	214	119	20	103	22	130	201	2	15	87	66	16
8	119	69	3	74	7	73	121	7	4	53	33	9
9	200	109	11	142	9	93	242	2	11	57	63	18
10	76	73	2	48	8	100	178	3	3	20	22	4
11	53	37	1	41	4	106	193	2	2	22	15	8
12	22	17	2	10		30	69	1	2	8	4	2
13	30	38	2	18	4	66	175	2	2	19	7	14
14	170	131	8	89	15	246	374	18	22	83	60	17
15	73	62	1	27	4	121	186	1	3	44	18	18
16	156	109	3	81	11	186	230	3	9	86	57	9
17	77	42	2	18		96	91	3		41	25	13
18	156	86	4	57	6	178	186	17	13	65	47	25
19	107	88	4	60	8	140	176	6	5	52	45	16
20	98	68		28	5	69	63	7	3	27	28	4
21	135	41	3	62	6	58	98	4	7	59	40	10
24	57	24	1	13	4	31	50	3	4	19	15	12
25		1	1	2		1	6			5		
26	76	33	3	17	2	27	51	1	1	13	23	4
27	210	56	10	49	8	47	154	3	14	35	43	8
28	23	9	2	1			12		1	3	3	

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

(continuación)

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
1		9	6		12		2		1	23	9	
2/3		2	2		4	1		1		7	5	1
4	2	4	9		18				1	24	3	7
5	7	4	29		36	3	3	1	5	110	23	23
6	2	1	3		5				3	34	12	14
7	21	21	102		131	1	7	3	16	364	126	78
8	3	14	53	3	90	2	9	3	16	258	100	68
9	14	23	71	3	157	3	5	7	16	298	140	60
10	5	20	52	1	66	1	3	4	3	133	45	55
11	4	16	31	2	62	1	4		5	110	61	33
12		6	7		24	1	2		2	54	13	9
13	3	6	27		38		2		1	102	47	37
14	17	27	126	2	186	4	13	7	14	379	165	127
15	11	22	55	3	81		6	1	5	184	105	65
16	5	20	98	4	151	1	6	4	12	222	196	81
17	8	8	41		62	3	2	1	4	100	43	16
18	17	30	80	1	136	2	12	11	14	236	180	61
19	7	19	69	4	84	5	5	3	8	164	145	67
20		15	26	1	48	1	4	2	4	118	54	21
21	15	12	65		80	1	4	4	4	190	61	8
24	10	1	32	1	40	1	1		5	62	24	7
25					2					8	2	3
26	4	5	20		30	1		1		74	13	8
27	8	10	46		79		3		4	188	69	35
28		2	2	7				1		10	5	1

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

6. LA RIERA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
1	10						3			1	1	
2/3	15			5		6	9	1		6	1	1
4	60	22	2	21	4	61	83	9	5	16	8	1
5	105	54	2	29	6	76	95	12	3	20	34	12
6	14	9		5		19	27	1	2	5	3	
7	88	33	2	17	5	77	144	3	11	26	24	14
8	28	61		22	4	94	131	2	10	11	14	2
9	19	28	1	11	5	49	108		4	9	12	4
10	9	19	1	3		33	58	3	4	9	4	2
11	8	4		1		14	23	1			2	1
12	6	9			1	12	18		1			
13	14	14		6	1	27	58			2	2	1
14	60	36		18	4	97	150	3	4	20	21	5
15	21	10		2	3	42	58	1	2	12	5	4
16	27	56	1	7	3	97	101	3	7	15	12	3
17	11	14		6		44	44			6	2	2
18	37	22	1	6	3	91	85	2	2	12	8	4
19	27	46		17	2	85	79		2	12	7	2
20	15	24		7	1	31	32		1	5		2
21/2	15	3		4		15	27		2	9	7	6
24	54	15	1	16	5	28	72	1	5	10	12	5
25							2		1			
26	10	9		4		24	36		4	5	2	1
27	16	16		6		7	49	1	6	4	9	
28												

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

(continuación)

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
1										2	1	
2/3	1	2	3		3		2			2	4	2
4	5	6	31		22		2	2	6	30	21	6
5	10	18	33	4	32	3	3		9	49	21	17
6		1	5		5	1			2	14	4	8
7	14	13	33	3	39	3	4	3	14	59	33	10
8	5	14	19		15	1	2	1		42	28	11
9	11	1	18		28	3	2	3	1	20	17	6
10			7	1	6				2	17	6	1
11	1		1		2					7	9	
12	3		1		3					4		
13		2	11	1	7	1			2	12	14	2
14	8	7	29	1	24	3	2	7	4	48	28	8
15	5	3	9	1	15	1	3	6	7	27	9	4
16	5	4	22	2	23		1	3	1	28	29	6
17	2	2	11		9				1	9	8	
18	8	6	14		7		2	1	4	18	15	8
19	7	6	18		13			1	4	22	20	1
20	2	4	9	1	10			1	1	8	8	1
21/2	2	2	15	1	10			3		22	10	2
24	4	8	16	1	10		1		2	46	33	4
25					1						2	1
26		2	6		4					8	15	
27	4	1	10		16		1			10	18	3
28		1								2	1	

V: Relación de piezas esqueléticas identificadas

7. CUETO DE LA MINA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
H												1
G	20			1								
F	5			1						5		2
E	79		1	23								
D	45		4	20								
B	25			3								
A				12								

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
H											1	
G					2			5		4	3	
F												
E					1		1	8	1	17	3	
D					2		3	4		4	5	
B					1			2		1		
A								1			1	

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

1. LAS CALDAS *Cervus elaphus* (%NR)

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
XIV	38.46			7.69						7.69		7.69
XIII	6.67						6.67			6.68		13.33
XII	8.43	2.68	1.92	3.83		9.19	14.94		4.98	4.21		4.21
XI	29.27		4.88	2.44		2.44	4.88			2.44		9.76
X												
IX	42.31	3.85				7.69	7.69			3.85		
VIII	23.81	9.52		4.76		4.76	4.76					
VII	23.16	2.10	1.05	4.21		2.10	25.26			6.32		3.16
VI	45.45			9.09			18.18					
V	5.26	5.26					21.05					5.26
IV	62.96			7.41		7.41	14.81					
III	25.00					12.50	12.50					12.50

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
XIV										38.46		
XIII	6.67		6.67		13.33					20.00	20.00	
XII	2.68	1.92	1.92		3.06				1.92	16.86	17.24	
XI		2.44	4.88		2.44					19.51	14.63	
X										66.66	33.33	
IX			3.85		3.85						26.92	
VIII		9.52	4.76		14.29					19.05	4.76	
VII					9.47				1.05	16.84	5.26	
VI					9.09					9.09	9.09	
V					15.79					42.10	5.26	
IV												
III										3.70	3.70	
II			12.50							25.00		

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

2. LA PALOMA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR		HIODE	VERTEBR		ESTERNO	ESCAPUL		RADIO	ULNA
8	56.82	0.06	1.57	2.51		0.23			0.64	2.68	1.11	0.23
6	41.30		1.09	3.26	0.54	3.80	1.63		3.44	3.44	1.81	0.18
4	53.75	0.85	1.54	7.51		2.05	0.17		1.19	2.05	1.02	0.51
2	38.74	1.05	0.52	1.57		2.62			1.05	2.09	2.62	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELL	TIBIA	FIBULA	CALCAN	ASTRAG	O.TARS	METAPO	FALANG	SESAM
8	6.47	0.12	0.52		2.51		1.40	4.95	2.04	6.18	9.79	0.06
6	4.71	1.63	1.45		1.99		1.45	9.42	2.17	9.06	7.61	
4	6.48		1.19		1.71		1.19	3.75	1.02	6.48	7.51	
2	4.71	1.57	1.05		6.28		3.66	6.28	1.05	12.56	10.47	

3. TITO BUSTILLO *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
2	17.66	3.10	0.48	1.91	0.24	12.41	2.62	0.24	0.72	4.53	2.86	0.72
1c	14.86	2.71	0.49	4.19	0.33	7.88	6.16	0.08	1.81	3.04	2.22	1.72
1b	12.63	2.56	0.66	1.80	0.38	10.45	5.89	0.28	2.18	1.14	2.56	1.52
1a	14.63	1.09	0.48	3.63		7.98	7.38		1.81	1.69	2.78	2.06

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAM
2	1.43	1.91	3.82		4.53		2.86	2.86	2.62	12.41	17.18	2.15
1c	3.53	2.71	2.46		3.45		1.89	1.56	3.04	5.91	21.67	7.88
1b	6.36	1.52	2.37		2.37		2.75	1.23	2.75	13.96	18.14	6.27
1a	4.47	3.26	1.69		2.90		0.97	1.81	1.33	12.82	20.31	6.29

4. TITO BUSTILLO *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
2	40.00									10.00		10.00
1c	18.00		1.33	2.67	2.00	0.67	4.67		4.00	3.33	4.00	
1b	29.59		2.37	2.37		3.55	5.92		2.37	4.14	1.18	1.18
1a	36.80	1.60		0.80		0.80			0.80	0.80	1.60	1.60

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAM
2	10.00									10.00	10.00	10.00
1	7.33	0.67	2.00	0.67	3.33		1.33	2.00	4.67	16.00	16.67	4.67
1b	1.18		2.37	0.59	2.96		1.78	3.55	2.96	13.02	14.20	4.73
1a	2.40		1.60		4.00		4.80	1.60	4.00	19.20	14.40	3.20

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

5. LA RIERA *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIOIDE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
1	13.67	3.73	0.62	6.21		7.45	20.75	0.62		3.73	3.10	1.86
2/3	11.63	6.98		2.32		4.65	13.95			6.98		
4	6.34	11.22		3.90		12.19	20.97	1.95		4.88	3.90	1.46
5	11.27	6.76		3.89	1.02	6.97	12.91		0.41	3.28	2.66	0.82
6	12.72	8.09		2.89	1.15	8.67	14.45		0.58	2.89	1.73	1.73
7	11.48	6.38	1.07	5.52	1.18	6.97	10.78	0.10	0.80	4.66	3.54	0.86
8	9.99	5.79	0.25	6.21	0.59	6.13	10.16	0.59	0.33	4.45	2.77	0.76
9	11.40	6.21	0.63	8.09	0.51	5.30	13.80	0.11	0.62	3.25	3.59	1.03
10	8.21	7.89	0.21	5.19	0.86	10.81	19.24	0.32	0.32	2.16	2.38	0.43
11	6.52	4.55	0.12	5.04	0.49	13.04	23.74	0.24	0.24	2.70	1.84	0.98
12	7.72	5.96	0.70	3.51		10.52	24.21	0.35	0.70	2.80	1.40	0.70
13	4.69	5.94	0.31	2.81	0.62	10.31	27.34	0.31	0.31	2.97	1.09	2.19
14	7.39	5.69	0.35	3.88	0.65	10.69	16.26	0.78	0.96	3.61	2.61	0.74
15	6.66	5.66	0.09	2.46	0.36	11.04	16.97	0.09	0.27	4.01	1.64	1.64
16	8.96	6.26	0.17	4.65	0.63	10.69	13.22	0.17	0.52	4.94	3.27	0.52
17	11.06	6.03	0.29	2.58		13.79	13.07	0.43		5.89	3.59	1.87
18	9.63	5.31	0.25	3.52	0.37	10.99	11.48	1.05	0.80	4.01	2.90	1.54
19	8.31	6.84	0.31	4.66	0.62	10.88	13.67	0.46	0.39	4.04	3.50	1.24
20	14.14	9.81		4.04	0.72	9.96	9.09	1.01	0.43	3.89	4.04	0.58
21/2	13.96	4.24	0.31	6.41	0.62	6.00	10.13	0.41	0.72	6.10	4.13	1.03
24	13.67	5.75	0.24	3.12	0.96	7.43	11.99	0.72	0.96	4.55	3.60	2.88
25		2.78	2.79	5.56		2.79	16.67			13.89		
26	18.67	8.11	0.74	4.18	0.49	6.63	12.53	0.24	0.24	3.19	5.65	0.98
27	19.46	5.19	0.93	4.54	0.74	4.35	14.27	0.28	1.30	3.24	3.98	0.74
28	28.05	10.97	2.44	1.22			14.63		1.22	3.66	3.66	

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

(continuación)

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
1		5.59	3.73		7.45		1.24		0.62	14.28	5.59	
2/3		4.65	4.65		9.30	2.32		2.33		16.28	11.27	2.32
4	0.97	1.95	4.39		8.78				0.49	11.71	1.46	3.41
5	1.43	0.82	5.94		7.34	0.61	0.61	0.20	1.02	22.54	4.71	4.71
6	1.15	0.58	1.73		2.89				1.73	21.96	6.94	8.09
7	1.12	1.12	5.47		7.02	0.05	0.37	0.16	0.86	19.52	6.76	4.18
8	0.25	1.17	4.45	0.25	7.56	0.17	0.76	0.25	1.34	21.66	8.40	5.71
9	0.80	1.31	4.05	0.17	8.95	0.17	0.28	0.40	0.91	16.99	7.98	3.42
10	0.54	2.16	5.62	0.11	7.13	0.11	0.32	0.43	0.32	14.38	4.86	5.95
11	0.49	1.97	3.81	0.25	7.63	0.12	0.49		0.61	13.53	7.50	4.06
12		2.10	2.45		8.42	0.35	0.70		0.70	18.95	4.56	3.16
13	0.47	0.94	4.22		5.94		0.31		0.16	15.94	7.34	5.78
14	0.74	1.17	5.48	0.09	8.09	0.17	0.56	0.30	0.61	16.48	7.15	5.52
15	1.00	2.01	5.02	0.27	7.39		0.55	0.09	0.46	16.79	9.58	5.93
16	0.29	1.15	5.63	0.23	8.68	0.06	0.34	0.23	0.69	12.76	11.26	4.65
17	1.15	1.15	5.89		8.91	0.43	0.29	0.14	0.57	14.37	6.18	2.30
18	1.05	1.85	4.94	0.06	8.39	0.12	0.74	0.78	0.86	14.57	11.11	3.76
19	0.54	1.48	5.36	0.31	6.53	0.39	0.39	0.23	0.62	12.74	11.27	5.21
20		2.16	3.75		6.93	0.14	0.58	0.29	0.58	17.03	7.79	3.03
21/	1.55	1.24	6.72		8.27	0.10	0.41	0.41	0.41	19.65	6.31	0.83
24	2.40	0.24	7.67	0.24	9.59	0.24	0.24		1.20	14.87	5.75	1.68
25					5.56					22.22	5.56	8.33
26	0.98	1.23	4.91		7.37	0.24		0.24		18.18	3.19	1.97
27	0.74	0.93	4.26		7.32		0.28		0.37	17.42	6.39	3.24
28		2.44	2.44	8.54				1.22		12.19	6.10	1.22

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

6. LA RIERA Capra pyrenaica (%NR)

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIOIDE	VERTEBR	COSTILLA	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
1	55.56						16.67			5.56	5.56	
2/3	23.81			7.94		9.52	14.29	1.59		9.52	1.59	1.59
4	14.18	5.20	0.47	4.96	0.95	14.42	19.62	2.13	1.18	3.78	1.89	0.24
5	16.23	8.35	0.31	4.48	0.93	11.75	14.68	1.85	0.46	3.09	5.26	1.85
6	11.20	7.20		4.00		15.20	21.60	0.80	1.60	4.00	2.40	
7	13.10	4.91	0.30	2.53	0.74	11.46	21.43	0.45	1.64	3.87	3.57	2.08
8	5.42	11.80		4.26	0.77	18.18	25.34	0.39	1.93	2.13	2.71	0.39
9	5.28	7.78	0.28	3.06	1.39	13.61	30.00		1.11	2.50	3.33	1.11
10	4.86	10.27	0.54	1.62		17.84	31.35	1.62	2.16	4.86	2.16	1.08
11	10.81	5.41		1.35		18.92	31.08	1.35			2.70	1.35
12	10.34	15.52			1.72	20.69	31.03		1.72			
13	7.91	7.91		3.39	0.56	15.25	32.77			1.13	1.13	0.56
14	10.22	6.13		3.07	0.68	16.52	25.55	0.51	0.68	3.41	3.58	0.85
15	8.40	4.00		0.80	1.20	16.80	23.20	0.40	0.80	4.80	2.00	1.60
16	5.92	12.28	0.22	1.54	0.66	21.27	22.15	0.66	1.54	3.29	2.63	0.66
17	6.43	8.19		3.51		25.73	25.73			3.51	1.17	1.17
18	10.39	6.18	0.28	1.69	0.84	25.56	23.88	0.56	0.56	3.37	2.25	1.12
19	7.28	12.40		4.58	0.54	22.91	21.29		0.54	3.23	1.89	0.54
20	9.20	14.72		4.29	0.61	19.02	19.63		0.61	3.07		1.23
21	9.68	1.94		2.58		9.68	17.42		1.29	5.81	4.52	3.87
24	15.47	4.30	0.29	4.58	1.43	8.02	20.63	0.29	1.43	2.87	3.44	1.43
25							28.57		14.29			
26	7.69	6.92		3.08		18.46	27.69		3.08	3.85	1.54	0.77
27	9.04	9.04		3.39		3.95	27.68	0.56	3.39	2.26	5.08	
28												

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

(continuación)

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
1										11.11	5.56	
2/3	1.59	3.17	4.76		4.76		3.17			3.17	6.35	3.17
4	1.18	1.42	7.33		5.20		0.47	0.47	1.42	7.09	4.96	1.42
5	1.55	2.78	5.10	0.62	4.95	0.46	0.46		1.39	7.57	3.25	2.63
6		0.80	4.00		4.00	0.80			1.60	11.20	3.20	6.40
7	2.08	1.93	4.91	0.45	5.80	0.45	0.60	0.45	12.08	8.78	4.91	1.49
8	0.97	2.71	3.68		2.90	0.19	0.39	0.19		8.12	5.42	2.13
9	3.06	0.28	5.00		7.78	0.83	0.56	0.83	0.28	5.56	4.72	1.67
10			3.78	0.54	3.24				1.08	9.19	3.24	0.54
11	1.35		1.35		2.70					9.46	12.16	
12	5.17		1.72		5.17					6.90		
13		1.13	6.21	0.56	3.95	0.56			1.13	6.78	7.91	1.13
14	1.36	1.19	4.94	0.17	4.09	0.51	0.34	1.19	0.68	8.18	4.77	1.36
15	2.00	1.20	3.60	0.40	6.00	0.40	1.20	2.40	2.80	10.80	3.60	1.60
16	1.10	0.88	4.82	0.44	5.04		0.22	0.66	0.22	6.14	6.36	1.32
17	1.17	1.17	6.43		5.26				0.58	5.26	4.68	
18	2.25	1.69	3.93		1.97		0.56	0.28	1.12	5.06	4.21	2.25
19	1.89	1.62	4.85		3.50			0.27	1.08	5.93	5.39	0.27
20	1.23	2.45	5.52	0.61	6.13			0.61	0.61	4.91	4.91	0.61
21	1.29	1.29	9.68	0.65	6.45			1.94		14.19	6.45	1.29
24	1.15	2.29	4.58	0.29	2.87		0.29		0.57	13.18	9.46	1.15
25					14.29						28.57	14.29
26		1.54	4.62		3.08					6.15	11.54	
27	2.26	0.56	5.65		9.04		0.56			5.65	10.17	1.69
28		25.00								50.00	25.00	

VI: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

7. CUETO DE LA MINA *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
H												50.00
G	57.14			2.86								
F	38.46			7.69						38.46		15.38
E	56.03		0.71	16.31								1.42
D	51.72		4.60	22.99								
B	78.13			9.38								
A				85.71								

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
H												50.00
G					5.71			14.29		11.43	8.57	
F												
E					0.71		0.71	5.67	0.71	12.06	2.13	
D					2.30		3.45	4.60		4.60	5.75	
B					3.13			6.25		3.13		
A								7.14			7.14	

VII: Relación de piezas esqueléticas identificadas

1. CUEVA MORIN *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIB	HIODE	VERTEB	COSTIL	ESTERN	ESCAPU	HUMERO	RADIO	ULNA
7	56			2				1				1
6	48	1					1					
5c	58					2			1		3	2
5b	71	2	1	7		3				1	4	4
5a	137	6	6		1	23	3		3	4	8	5
4	132	4	1	2	1	8	10			5	5	
3	33	1	1			1				1	1	
2	100	2	2	2		9	11	1	2	6	3	3
1	40			2			5			2	2	

	CARPO	PELV	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
7	1							2		8	10	4
6	1	1		1			1		1	7	12	
5c	3	1	2		1				2	13	21	6
5b	2		2	1	1				3	14	26	4
5a	10	5	7	3	12		4	6	6	51	55	10
4	10	1	3		4		2	3		31	40	5
3	1									5	5	2
2	5		6	1	9		3	1	2	48	18	7
1	2		1		1					16	2	1

VII: Relación de piezas esqueléticas identificadas

3. RASCAÑO *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIOOE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
5	17			1		3	1		2	1	2	1
4b	31		4	3		4	2	2	1	5	1	
4a	9		3			2	1			2	5	
3	10											1
2	22					1	3				3	2
1	26		7	2			6		1	4	1	3

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
5	11	4			5		2	1		3	14	1
4b	13		1		4		4	4	1	22	26	2
4a	3		1		1			2	5	3	1	3
3					1		1		1	2	4	1
2	4	1					2	1	1	2	5	
1	6	2	1					1	1	2	8	

4. RASCAÑO *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIOOE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
5	580	17	43	83	2	18	16		26	23	31	7
4b	500	4	38	60	1	54	18		27	44	30	5
4a	232	26	12	15		50	6		10	18	14	2
3	257	18	1	18	3	38	5		4	10	7	
2	220	1	6	28	4	53	10		6		10	4
1	234	15	21	21		67	9		15	16	21	6

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
5	93	10	8	4	23		19	46	37	71	69	5
4b	110	21	14	2	30		39	53	40	52	117	2
4a	43	3	5	1	13		26	36	26	36	78	7
3	18	10	5		6		8	10	9	20	55	8
2	19	9	9	4	10		8	15	12	32	62	19
1	5	13	6		16		2	13	6	43	35	

VII: Relación de piezas esqueléticas identificadas

4. PIELAGO *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
6	5			4								
5b	9											
5a	9											
3b	2			1					1		2	
3a	6			1								
2c	18			5					1			
2a	7											
1bc	9											

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	ESAMO
6					1	1		2			12	
5b					1		1	3		1	5	
5a											16	
3b					1						2	
3a								1		3	8	
2c								2		1	4	
2a							1	1			1	
1bc											1	

13. PIELAGO *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
6	41			23					5	3	3	
5b	32			2					1	1	1	
5a	85			6					1	4		
3b	66			17					2	4	1	
3a	127			20					1	5	7	
2c	272			56					12	7	5	
2a	92			26					6	4		
1bc	73			9						2	2	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
6					3		2	3		2	9	
5b		1			3		1	3		1		
5a					14			5		1	11	
3b			2		5			6		7	15	
3a				1	5		1	11		9	27	
2c					25		4	17		30	119	
2b				1	8			10		11	45	
1bc					5			4		9	25	

VIII: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

1. CUEVA MORIN *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXIL	MANDIB	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERN	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
7	65.88			2.35				1.18				1.76
6	64.00	1.33					1.33					
5c	48.33					1.67			0.83		2.50	1.67
5b	49.65	1.40	0.70	1.88		2.09				0.70	2.80	2.80
5a	36.83	1.61	1.61		0.27	6.18	0.81		0.81	1.07	2.15	1.33
4	49.44	1.50	0.37	0.75	0.37	2.99	3.74			1.87	1.87	
3	64.71	1.96	1.96			1.96				1.96	1.96	
2	40.00	4.40	0.80	0.80		3.60	4.40	0.40	8.00	2.40	1.20	1.2
1	54.05			2.70			6.76			2.70	2.70	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
7	1.77							2.35		9.41	11.76	4.71
6	1.33	1.33		1.33			1.33		1.33	9.33	16.00	
5c	2.50	0.83	1.67		0.83				1.67	10.83	17.50	5
5b	1.40		1.40	0.70	0.70				2.10	9.79	18.18	2.80
5a	2.69	1.34	1.88	0.81	3.23		1.07	1.61	1.61	13.71	14.78	2.69
4	3.74	0.37	1.12		1.50		0.75	1.12		11.61	14.98	1.87
3	1.96									9.80	9.80	3.92
2	2.00		2.40	0.40	3.60		1.20	0.40	0.80	19.20	7.20	2.80
1	2.70		1.35		1.35					21.62	2.70	1.35

VIII: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

2. RASCAÑO *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
5	24.64			1.45		4.35	1.45		2.90	1.45	2.90	1.45
4b	23.48		3.03	2.27		3.03	1.51	1.51	0.76	3.79	0.76	
4a	21.95		7.32			4.88	2.44			4.88	12.19	
3	45.45											4.54
2	45.83					2.08	6.25				6.25	4.17
1	34.67		9.33	2.67			8.00		1.33	5.33	1.33	4.00

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
5	15.94	5.80			7.25		2.90	1.45		4.35	20.29	1.45
4b	9.85		0.76		3.03		3.03	3.03	0.76	16.67	19.70	1.51
4a	7.32		2.44		2.44			4.88	12.19	7.32	2.44	7.32
3					4.54		4.54		4.54	9.09	18.18	4.54
2	8.33	2.08					4.17	2.08	2.08	4.17	10.42	
1	8.00	2.67	1.33					1.33	1.33	2.67	10.67	

3. RASCAÑO *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
5	46.89	1.37	3.48	6.71	0.16	1.46	1.29		2.10	1.86	2.51	0.57
4b	39.65	0.32	3.01	4.76	0.08	4.28	1.43		2.14	3.49	2.38	0.40
4a	35.20	3.95	1.82	2.28		7.59	0.91		1.52	2.73	2.12	0.30
3	50.39	3.53	0.20	3.53	0.59	7.45	0.98		0.78	1.96	1.37	
2	40.67	0.18	1.11	5.18	0.74	9.80	1.85		1.11		1.85	0.74
1	41.49	2.66	3.72	3.72		11.88	1.60		2.66	2.84	3.72	1.06

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
5	7.52	0.81	0.65	0.32	2.34		1.54	3.72	2.99	5.74	5.58	0.40
4b	8.72	1.67	1.11	0.16	2.38		3.09	4.20	3.17	4.12	9.28	0.16
4a	6.53	0.46	0.76	0.15	1.97		3.95	5.46	3.95	5.46	11.84	1.16
3	3.53	1.96	0.98		1.18		1.57	1.96	1.76	3.92	10.78	1.57
2	3.51	1.66	1.66	0.74	1.85		1.48	2.77	2.22	5.91	11.46	3.51
1	0.89	2.30	1.06		2.84		0.35	2.30	1.06	7.62	6.21	

VIII: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

4. PIELAGO *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
6	37.51			28.57								
5b	56.25											
5a	90.00											
3b	15.38			7.69					7.69		4.44	
3a	46.15			7.69								
2c	40.00			11.11					2.22			
2a	50.00											
1bc	42.86											

	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
6				7.14	7.14		14.29			7.14	
5b				6.25		6.25	18.75		6.25	6.25	
5a										10.00	
3b				7.69						61.54	
3a							7.69		23.08	15.38	
2c							4.44		2.22	35.56	
2a						7.14	7.14			35.71	
1bc										57.14	

5. PIELAGO *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
6	43.62			24.47					5.32	3.19	3.19	
5b	74.42			4.65					2.33	2.33	2.33	
5a	66.93			4.72					0.79	0.79		
3b	52.80			13.60					1.60	3.20	0.80	
3a	59.07			9.30					0.47	2.33	3.26	
2c	49.45			10.18					2.18	1.27	0.91	
2a	44.88			12.68					2.93	1.95	0.98	
1bc	57.48			7.09						1.57		

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
6					3.19		2.13	3.19		2.13	9.57	
5b		2.33			6.98		2.33	6.98		4.65		
5a					11.02			3.94		0.79	8.66	
3b			1.60		4.00			4.80		5.60	12.00	
3a				0.47	2.33		0.47	5.12		4.19	12.56	
2c					4.55		0.73	3.09		5.45	21.64	
2b				1	3.90			4.88		5.37	21.95	
1bc					3.94			3.15		7.09	19.69	

IX: Relación de piezas esqueléticas identificadas

1. SANTIMAMIÑE *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VII	73	8	8	16		4	10		3	11	10	3
VI	212	1	32	58		7	21		42	40	23	6
V	50	1	6	14	1	20	6		5	6	6	4

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VII	3	3	3	1	3		2	7	1	19	21	3
VI	33	5	28	4	25		24	35	14	113	137	
V	8	4	4	1	1		6	16	5	22	42	1

2. ATXETA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
F	10									1	1	
E	16						2		1		1	
C/D	18			1						2	2	2

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
F										1	8	1
E	1							1		4	6	3
C/D										4	11	2

3. URTIAGA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
F	238		3	56		1	2		6	10	7	2
E	37		4	9					2	2		
D	542	1	12	40		7			2	15	22	5
C	207	2	1	23		4	1			1	5	3

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
F	22	5	4		10				49	48	72	
E	8		1		1				5	14	17	
D	48		6	9	6				60	73	125	
C	9	2	3		5				16	19	31	

IX: Relación de piezas esqueléticas identificadas

4. ERMITIA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
sol.	45		2	1		1			2		2	
mgd	67	1	2	23						3	3	3
azl.	41		1	8								

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
sol.	1		1						1	3	15	
mgd		3			3				7	9	20	
azl.	3								1	1	1	

5. AMALDA *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	74	7		3	4	21	12		3	15	10	2
V	30	2		3	1	5	2			3	3	
IV	40	4		6	2	14	7			6	5	2

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	3	2	13		26	2	4	2	2	32	25	10
V	2	2	2		6					11	11	2
IV	5	3	4		9					9	15	8

6. AMALDA *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	72	6		2	1	7	11		1	5	3	5
V	58	4	1		2	12	17			1		6
IV	46	4		2	4	8	8			4		7

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	9		14	12	8	1	4	1	3	7	55	9
V	7	2	7	6	3				1	5	36	4
IV	2	1	5	4	3	1	1	1		10	16	7

IX: Relación de piezas esqueléticas identificadas

7. AMALDA *Rupicapra rupicapra*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	265	128	4	22	3	631	335		36	53	27	54
V	92	36	1	6		242	134		13	15	12	16
IV	64	16		1	1	94	67		3	9	4	11

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	96	50	164	117	72	2	50	9	19	99	425	107
V	34	19	54	62	26		14	5	6	28	167	40
IV	13	7	23	28	18	1	6	1	7	34	75	20

8. EKAIN *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
Xb	10			4		3	8		1		2	
Xa	12			1		2	1		1			
IXb	30	1		4			2				1	
IXa	17	2		1								
VIII	29	1		3		2	2		2	1	1	1
VIII f	38	9		4		10	8	1			2	
VII e	31	4		5		19	12	1		2	2	
VII c	38	14		2		3	27		2	2	5	3
VII	74	29		10		19	100		5	10	11	2
VI b	8			2		2	2				2	
VI a	2			1								1
V	24			1			3			3	6	1
IV	49		3	3		6	1		1	4	6	1
III	21	2		4		2	1			2	2	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
Xb	1	4	1				1	4	1	10	5	
Xa	4						1	1	1	2	3	1
IXb				1	1	1	1	1	1	2	3	1
IXa										1	4	1
VIII		2	2							1	3	1
VIII f	1				5		8			8	4	
VII e		3	1		4					6	1	
VII c	3		2		3					5	6	
VI a	2	7	15		22		1	1		26	7	1
VI b	1	2	1		4			1		3	2	
VI a					3					3	2	
V			3		5					12	6	
IV	5	2	3		4				2	15	18	
III	2	1			1		2		2	7	9	2

IX: Relación de piezas esqueléticas identificadas

9. ERRALLA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
V	15	2		6	2	7	18	1	1	3	6	2
III/I	13	1		1		8	2				1	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
V		1	16			21		1	1	3	28	4
III/I	1		1			5		1		1		1

10. ERRALLA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
V	207	167	28	163	38	283	433	10	27	114	79	24
IV	4		6	14	1	68	24	3	4	4	4	3
III/I	25	4		13		10	43		1	3	4	1

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
V	17	86	215	13	136	5	22	14	18	105	34	131
IV	6	9	6	1	8	3	8	7	10	11	16	4
III/I		2	5	3	8		1		1	6	2	

11. AITZBIRTATE *Cervus elaphus*

	DIENT	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
aur.	27		4	15					2	4	2	1
sol.	36		3	17							1	1
mgd	99		3	21					1	13	9	5
azl.	43		2	13					2	1	3	3

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
aur.		1			7				8	7	12	
sol.					4				4	10	11	
mgd	4	5	4	1	9				14	48	43	
azl.	4				2				4	16	14	

IX: Relación de piezas esqueléticas identificadas

12. BOLINKOBA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	507		1	8		2			1	4	1	2
V	168			1		2						
IV	203		1	5		2				1	1	1
III	146			3		2	2					3
III/1	67			1		2				2		

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	3				1		9	19		7	68	
V	1						3	3		4	31	
IV	2						1	7	2	4	35	1
III	10				1		5	7		8	32	1
III/1							1	3		1	9	

X: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

1. SANTIMAMÍÑE *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VII	34.43	3.77	3.77	7.55		1.89	4.72		1.42	5.19	4.72	1.42
VI	22.70	1.18	3.43	6.21		7.60	2.25		4.50	4.28	2.46	0.64
V	21.83	0.44	2.62	6.11	0.44	8.73	2.62		2.18	2.62	2.62	1.75

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VII	1.42	1.42	1.42	0.47	1.42		0.94	3.30	0.47	8.97	9.91	1.42
VI	3.53	0.54	3.00	0.43	2.68		2.57	3.75	1.50	12.10	14.67	
V	3.49	1.75	1.75	0.44	0.44		2.62	6.99	2.18	9.61	18.34	0.44

2. ATXETA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	VERTEBR	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
F	45.45									4.54	4.54	
E	44.44						5.56		2.78		2.78	
C/D	42.86			2.38						4.76	4.76	4.76

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
F										4.54	36.36	4.54
E	2.78							2.78		11.11	16.67	8.33
C/D										9.52	26.19	4.76

3. URTIAGA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
F	44.49		0.56	10.47		0.19	0.37		1.12	1.87	1.31	0.37
E	37.00		4.00	9.00					2.00	2.00		
D	55.70	0.10	1.23	4.11		0.72			0.21	1.54	2.26	0.51
C	62.16	0.60	0.60	6.91		1.20	0.30			0.30	1.50	0.90

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
F	4.11	0.93	0.75		1.87				9.16	8.97	13.46	
E	8.00		1.00		1.00				5.00	14.00	17.00	
D	4.93		0.62	0.92	0.62				6.17	7.50	12.85	
C	2.70	0.60	0.90		1.50				4.80	5.71	9.31	

X: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

4. ERMITIA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
sol.	60.81		2.70	1.35		1.35			2.70		2.70	
mgd	67.09	0.43	0.85	9.83						1.28	1.28	1.28
azl.	60.81		1.79	14.29								

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
sol.	1.35		1.35						1.35	4.05	20.27	
mgd		1.28			1.28				2.99	3.85	8.55	
azl.	5.36								1.79	1.79	1.79	

5. AMALDA *Cervus elaphus*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	27.21	2.57		1.10	1.47	7.72	4.41		1.10	5.51	3.68	0.73
V	35.29	2.35		3.53	1.18	5.88	2.35			3.53	3.53	
IV	28.78	2.88		4.32	1.44	10.07	5.04			4.32	3.60	1.44

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	1.10	0.73	4.78		9.56	0.73	1.47	0.73	0.73	11.76	9.19	3.68
V	2.35	2.35	2.35		7.06					12.94	12.94	2.35
IV	3.60	2.16	2.88		6.47					6.47	10.79	5.75

6. AMALDA *Capra pyrenaica*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	30.51	2.54		0.85	0.42	2.96	4.66		0.42	2.12	1.27	2.12
V	33.72	2.33	0.58		1.16	6.98	9.88			0.58		3.49
IV	34.33	2.99		1.49	2.99	5.97	5.97			2.99		5.22

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	3.81		5.93	5.08	3.39	0.42	1.69	0.42	1.27	2.97	23.31	3.81
V	4.07	1.16	4.07	3.49	1.74				0.58	2.91	20.93	2.33
IV	1.49	0.75	3.73	2.99	2.24	0.75	0.75	0.75		7.46	11.94	5.22

X: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

7. AMALDA *Rupicapra rupicapra*

	DIENTES	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	9.57	4.62	0.14	0.79	0.11	22.00	12.10		1.30	1.91	0.98	1.95
V	9.00	3.52	0.10	0.59		23.68	13.11		1.27	11.47	1.17	1.57
IV	12.72	3.18		0.20	0.20	18.69	13.32		0.60	1.79	0.80	2.19

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	3.47	1.81	5.92	4.23	2.60	0.07	1.81	0.33	0.69	3.58	15.35	3.87
V	3.33	1.86	5.28	6.07	2.54		1.37	0.49	0.59	2.74	16.34	3.91
IV	2.58	1.39	4.57	5.57	3.58	0.20	1.19	0.20	1.39	6.76	14.91	3.98

8. EKAIN *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
Xb	18.87			7.55		5.66	15.09		1.89		3.77	
Xa	40.00			3.33		6.67	3.33		3.33			
IXb	60.00	2.00		8.00			4.00				2.00	
IXa	65.38	7.69		3.85								
VIII	53.70	1.85		5.56		3.70	3.70		3.70	1.85	1.85	1.85
VIIIc	38.78	9.18		4.08		10.20	8.16	1.02			2.04	
VIIe	34.07	4.40		5.49		20.88	13.19	1.10		2.20	2.20	
VIIc	33.04	12.17		1.74		2.61	23.48		2.20	1.74	4.35	2.61
VII	21.57	8.45		2.92		5.54	29.15		1.46	2.92	3.21	0.58
VIb	26.67			6.67		6.67	6.67				6.67	
VIa	16.67			8.33								8.33
V	37.50			1.56			4.69			4.69	9.38	1.56
IV	39.52		2.42	2.42		4.84	0.81		0.81	3.23	4.84	0.81
III	35.00	3.33		6.67		3.33	1.67			3.33	3.33	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
Xb	1.89	3.77	1.89				1.89	7.55	1.89	18.87	9.43	
Xa	13.33						3.33	3.33	3.33	6.67	10.00	3.33
IXb					2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	6.00	2.00
IXa										3.85	15.38	3.85
VIII		7.41	3.70							1.85	5.56	1.85
VIIIc	1.02				5.10		8.16			8.16	4.08	
VIIe		3.30	1.10		4.40					6.59	1.10	
VIIc	2.61		1.74		2.61					4.35	5.22	
VIIa	0.58	2.04	4.37		6.41		0.29	0.29		7.58	2.04	0.29
VIb	3.33	6.67	3.33		13.33			3.33		10.00	6.67	
VIa					25.00					25.00	16.67	
V			4.69		7.81					18.75	9.38	
IV	4.03	1.61	2.42		3.23				1.61	12.10	14.52	
III	3.33	1.67			1.67		3.33		3.33	11.67	15.00	3.33

X: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

9. ERRALLA *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
V	8.33	1.11		3.33	1.11	18.60	10.00	0.56	0.56	1.67	3.33	1.11
III/I	30.23	2.33		2.33		18.60	4.65			2.33	2.33	

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
V		5.56	8.89			11.67		0.56	0.56	1.67	15.56	2.22
III/I	2.33		2.33			11.63		2.33		2.33		2.33

10. ERRALLA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
V	8.73	7.05	1.18	6.88	1.60	11.94	18.28	0.42	1.14	4.81	3.33	1.01
IV	1.78		2.68	6.25	0.45	30.36	10.71	1.34	1.78	1.78	1.78	1.34
III/I	19.68	3.15		10.23		3.94	33.86		0.79	2.36	3.15	0.79

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
V	0.72	3.63	9.08	0.55	5.74	0.21	0.93	0.59	0.76	4.43	1.43	5.53
IV	2.68	4.02	2.68	0.45	3.57	1.34	3.57	3.12	4.64	4.91	7.14	1.79
III/I		1.58	3.94	2.36	6.30		0.79		0.79	4.72	1.57	

11. AITZBIRTATE *Cervus elaphus*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
aur.	29.35		4.35	16.30					2.17	4.35	2.17	1.09
sol.	41.38		3.45	19.54							1.15	1.15
mgd	34.26		1.04	7.27					1.04	4.50	3.11	1.73
azl.	40.19		1.87	12.15					1.87	0.93	2.80	2.80

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O.TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
aur.		1.09			7.61				8.70	7.61	13.04	
sol.					4.60				4.60	11.49	12.64	
mgd	4.15	1.73	1.38	0.35	3.11				4.84	16.61	14.88	
azl.	3.74				1.87				3.74	14.95	13.08	

X: Frecuencias relativas: piezas esqueléticas identificadas

12. BOLINKOBA *Capra pyrenaica*

	DIENTE	CRANEO	MAXILAR	MANDIBU	HIODE	VERTEBR	COSTILL	ESTERNO	ESCAPUL	HUMERO	RADIO	ULNA
VI	80.09		0.16	1.26		0.32			0.16	0.63	0.16	0.32
V	78.87			0.47		0.94						
IV	76.32		0.38	1.88		0.75				0.38	0.38	0.38
III	66.36			1.36		0.91	0.91					1.36
III/I	77.91			1.16		2.33				2.33		

	CARPO	PELVIS	FEMUR	PATELLA	TIBIA	FIBULA	CALCANE	ASTRAGA	O. TARSO	METAPOD	FALANGE	SESAMO
VI	0.47				0.16		1.42	3		1.11	10.74	
V	0.47						1.41	1.41		1.88	14.55	
IV	0.75						0.38	2.63	0.75	1.50	13.16	0.38
III	4.55				0.45		2.27	3.18		3.64	14.55	0.45
III/I							1.16	3.49		1.16	10.47	

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ALCALDE DEL RIO, H. (1906): *Las Pinturas y Grabados de las Cavernas Prehistóricas de la Provincia de Santander*, Santander. Blanchard y Arce.

ALCALDE DEL RIO, H.; BREUIL, H. y SIERRA, L. (1911): *Les cavernes de la Region Cantabrique*. Monaco.

ALCINA, J. (1975): *En torno a la antropología cultural*. Madrid, Porrúa Turanzas..

ALDEN, E. (1983): Anthropological Applications of Optimal Foraging Theory: A Critical Review. *Current Anthropology* 24: 625-651.

ALMAGRO BASCH, M., GARCIA GUINEA, M.A. y BERENGUER ALONSO, M. (1973): La época de las pinturas y esculturas cuaternarias policromas en relación con los yacimientos: revalorización del Magdaleniense III. *Santander Symposium*. UISPP, Madrid.

ALTUNA, J. (1963): Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Aitzbirtate IV. *Munibe* 15: 105-124.

- (1966): Mamíferos de clima frío en los yacimientos prehistóricos del País Vasco. *IV Symposium de Prehistoria Peninsular*: 99-105. Pamplona.
- (1970): Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Aitzbirtate IV (Rentería, Guipúzcoa). *Munibe* 22: 3-41.
- (1971a): Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander). En González Echegaray, J. y Freeman, L.G.: *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas

Bibliografía

- de la provincia de Santander: 369-398. Santander.
- (1971b): El reno en el Wurm de la Península Ibérica. *Munibe* 23: 71-90.
 - (1971c): Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander). En González Echegaray, J. y Freeman, L.G.: *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander: 367-398. Santander.
 - (1972): Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Catálogo de los mamíferos cuaternarios del Cantábrico y Pirineo Occidental. *Munibe* 24. San Sebastián.
 - (1976): Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias). En Moure Romanillo, A.; Cano, M. et al.: *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975*. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, Oviedo: 151-194.
 - (1977): Fauna de la Cueva del Conde. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 90/91: 486-487. Oviedo
 - (1978): Los mamíferos de Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, L.G.: *Vida y Muerte en Cueva Morín*: 201-209. Institución Cultural de Cantabria, Santander.
 - (1979): La faune des Ongulés du Tardiglaciare en Pays Basque et dans le reste de la région cantabrique. *La fin des Temps glaciares en Europe.i*: 85-95. C.N.R.S. Paris.
 - (1981a): Restos óseos del yacimiento prehistórico de Rascaño. En González Echegaray, J.; Barandiarán Maestu, I. et al.: *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 3. Ministerio de Cultura. Madrid: 223-269.
 - (1981b): Les Macromammifères du Paleolithique Supérieur ancien dans la région cantabrique. En González Echegaray, J. y Barandiarán, I.: *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 3. Ministerio de Cultura. Madrid: 188-197.
 - (1982a): Moyens de subsistence des habitats du gisement préhistorique d'Ekain tout au long de son occupation. *Société d'Anthropologie du Sud Ouest* 17: 11-13.
 - (1982b): Bases de subsistencia en los pobladores del yacimiento de Ekain a lo largo de su ocupación.

Bibliografía

Cuadernos de Sección Antropología, Etnografía, Prehistoria y Arqueología 1: 35-39.

- (1983): On the relationship between archeofaunas and parietal art in the caves of the Cantabrian Region. En Clutton-Brock, J. y Grigson, C.: *Animals and Archaeology 1. Hunters and their prey*. British Archaeological Reports, International Series 163: 227-238. Londres.
- (1984): Situación de la cueva de Ekain en su ámbito geográfico. Relación con otros yacimientos Paleolíticos del entorno. En Altuna, J. et al.: El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deva, Guipuzcoa). *Sociedad de Estudios Vascos* B1: 287-296. San Sebastián.
- (1985): Los moluscos marinos de Erralla. En Altuna, J. et al.: Cazadores Magdalenienses en la cueva de Erralla (Cestona, País Vasco). *Munibe (Antropología - Arkeologia)* 37: 119-121. San Sebastián.
- (1986a): Economías prehistóricas cazadoras y ganaderas en el País Vasco y resto de la región cantábrica. *Homenaje a Julio Caro Baroja. Revista Internacional de Estudios Vascos* 31: 609-638.
- (1986b): The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 237-274.
- (1988): Les macromammifères du Paleolithique Moyen et Supérieur ancien dans la région cantabrique. *Archaeozoologia* 1: 179-196.
- (1989): Subsistance d'origine animale pendant le Moustérien dans la region cantabrique (Espagne). *Actes du Colloque International L'Homme de Neanderthal* 6: La subsistance: 31-43. Lieja.
- (1990a): La caza de herbívoros durante el Paleolítico y Mesolítico en el País Vasco. *Munibe* 42: 229-240.
- (1990b): Asociaciones de macromamíferos del Pleistoceno Superior en el Pirineo Occidental y el Cantábrico. *The environment and the human society in the Western Pyrenees and the Basque Mountains during the Upper Pleistocene and the Holocene*: 7-16. Vitoria.
- (1990c): Caza y alimentación procedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda. En Altuna, J.; Baldeón, A. y Marriekurrena, K.: *Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*. Sociedad de Estudios Vascos. Serie B, 4: 149-192. San Sebastián.

Bibliografía

- (1994a): La relación fauna consumida-fauna representada en el Paleolítico Superior Cantábrico. *Complutum* 5: 303-311.
- (1994b): Los macromamíferos durante el Solutrense de la Península Ibérica. *Férvedes* 1: 47-55.
- (1995): Faunas de mamíferos y cambios ambientales durante el Tardiglacial cantábrico. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 77-117. Universidad de Cantabria. Santander.

ALTUNA, J., BALDEON, A. Y MARIEZKURRENA, K.(1984): *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.*

- (1985a): Cazadores magdalenenses en Erralla (Cestona, País Vasco). *Munibe (Antropología y Arqueología)* 37. San Sebastián.
- (1985b): Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos. En Altuna, J., Baldeón, A. Y Marriezkurrena, K.(eds.): *Cazadores magdalenenses en Erralla (Cestona, País Vasco). Munibe* 37: 87-117. San Sebastián.
- (1990): *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* Eusko Ikaskunta. San Sebastián.

ALTUNA, J. y MARIEZKURRENA K. (1984): Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain. En Altuna J. y Merino, J.M. (eds.): *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa).* Eusko Ikaskuntza. Sociedad de Estudios Vascos: 211-280.

ALTUNA, J. MARIEZKURRENA K. et al. (1982): Carta Arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34. San Sebastián.

ALTUNA, J. y MERINO, J.M. (1984): *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa).* Eusko Ikaskuntza. Sociedad de Estudios Vascos.

ALTUNA, J. y STRAUS, L.G. (1976): The Solutrean of Altamira: the artefactual and faunal evidence. *Zepirus* 26: 175-182.

ALVAREZ, J. y MADARIAGA, B. (1981): Los moluscos del yacimiento de Rascaño. En González Echeagaray, J.,

Bibliografía

Barandiarán Maestu, I. et al.: *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía nº 3. Ministerio de Cultura. Madrid: 273-275.

AARIS-SORENSEN, K. (1983): An example of the taphonomic loss in a mesolithic faunal assemblage. En Clutton-Brock, J. y Grigson, C. (eds.): "Animals in Archaeology, I. Hunter and their prey". *British Archaeological Reports (International Series)* 163: 243-248.

ARANZADI, T. y BARANDIARAN, J.M. (1925): *Exploraciones de la Caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortezubi) I. Figuras rupestres*. Bilbao.

- (1928): *Exploraciones Prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927. Cavernas de Ermitia (Sasiola), Arbil (Lastur) y Olatzapi (Asteasu), dolmen de Basagañi (Murumendi) y caverna de Irurixco (Vergara)*. San Sebastián.

- (1935): *Exploraciones en la Caverna de Santimamiñe: 3 memoria - Yacimientos Azilienses y paleolíticos: Exploraciones en la Caverna de Lumentxa*. Excma. Diputación de Vizcaya.

- (1948): Exploración de la cueva de Urtiaga (en Itziar, Guipúzcoa) II. Con un estudio de los cráneos prehistóricos de Vasconia comparados entre sí. *Gernica-Eusko Jakintza II*: 285-330. Bayona.

ARANZADI, T.; BARANDIARAN, J.M. y EGUREN, E. (1931): *Exploraciones en la caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortezubi) 2. Los niveles con cerámica y el conchero*. Bilbao.

ARESO et al (1980): Sedimentología de la cueva de Amalda. En Altuna, J., Baldeón, A. y Marriekurrena, K. (eds.): *La cueva de Amalda (Zesto, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*: 33-48.

ARIAS CABAL, P. (1991): *De Cazadores a Campesinos. La transición al neolítico en la región cantábrica*. Universidad de Cantabria. Asamblea Nacional de Cantabria.

BAGUENAL, T.B. (1974): *Ageing of fish*. Proceedings of an International Symposium. Brothers Limited. England.

BAHN, P.G. (1977): Seasonal migration in south-west France during the late glacial period. *Journal of Archaeological Science* 4: 245-257.

- (1982): Inter-site and inter regional links during the upper Palaeolithic: the Pyrenean evidence. *Oxford*

Bibliografía

Journal of Archaeology 1: 247-268.

- (1983): Late Pleistocene economies of the French Pyrennes. En G.B.Bailey (ed): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge: 168-186.

BAILEY, G.N. (1973): Concheros del Norte de España: una hipótesis preliminar. *Actas del XII Congreso Arqueológico Nacional*: 73-84. Zaragoza, Universidad de Zaragoza

- (1975): The role of molluscs in coastal economies: The results of midden analysis in Australia. *Journal of Archaeological Science* 2: 45-62
- (1978): Shell middens as indicators of postglacial economies: a territorial perspective. En P. Mellars (ed.): *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe*, Duckworth, Londres: 37-64.
- (1981): Concepts of resource exploitation: continuity and discontinuity in palaeoeconomy. *World Archaeology* 13: 1-15.
- (1983a): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*. Cambridge. Cambridge University Press.
- (1983b): Economy change in late Pleistocene Cantabria. En Bailey, G.N. (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*: 149-165. Cambridge. University Press, Cambridge.

BARANDIARAN, I. y UTRILLA, P. (1975): Sobre el Magdaleniense de Ermitia (Guipúzcoa). *Sautuola I*: 21-47.

BARANDIARAN, J.M. (1947): Exploración de la cueva de Urtiaga (en Itziar, Guipúzcoa). *Guernica-Eusko Jakintza* I.

- (1950): Bolinkoba y otros yacimientos paleolíticos en la Sierra de Amboto (Vizcaya). *Cuadernos de Historia Primitiva* 5: 73-112.
- (1960a): *Excavaciones en Atxeta, Forua (1959)*. Imp. Prov. de Vizcaya. Bilbao.
- (1960b): Exploración de la Cueva de Urtiaga XI y XII campañas. *Munibe* 12: 3-18.
- (1960c): Exploración de la Cueva de Lezetxiki en Mondragón (trabajos de 1957, 1959 y 1960). *Munibe* 4: 273-

Bibliografía

310.

- (1961a): *Excavaciones en Atxeta, Forua (1960)*. Bilbao.
- (1961b): excavaciones en Aitzbirtate IV (trabajos de 1960). *Munibe 13*: 183-285.
- (1961c): Excavaciones arqueológicas en Vizcaya: Silibranka, Atxurra, Goilaku. *Vizcaya 17*.
- (1962a): Santimamiñe. *Excavaciones Arqueológicas en España 7*. Madrid
- (1962b): Aitzbirtate. *Excavaciones Arqueológicas en España 6*. Madrid.
- (1963a): Excavaciones en la caverna de Aitzbirtate IV (trabajos de 1961). *Munibe 1963*: 23-42.
- (1963b): Excavaciones en Aitzbirtate IV (Campaña de 1962). *Munibe 1963*: 69-86.
- (1963c): Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (Campaña de 1962). *Munibe 1963*: 87-102.
- (1964a): Excavaciones en la caverna de Aitzbirtate IV (campaña de 1963). *Munibe 1964*: 12-23.
- (1964b): Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (Campaña de 1961). *Munibe 1962*: 56-59.
- (1964c): Exploración de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1962). *Noticiario Arqueológico Hispánico VI*: 31-42.
- (1965a): Excavaciones en Lumentxa (Campaña de 1963). *Noticiario Arqueológico Hispánico VII*: 56-61.
- (1965b): Excavaciones en Aitzbirtate IV (Campaña de 1964). *Munibe 1965*: 21-37.
- (1965c): Exploración de la cueva de Lezetxiki (Mondragón). (Campaña de 1963). *Noticiario Arqueológico Hispánico VII*: 24-34.
- (1965d): Exploración de la cueva de Lezetxiki (Mondragón). (Campaña de 1964). *Munibe 1965*: 38-51.
- (1966): Excavaciones en Lumentxa (Campaña 1964). *Noticiario Arqueológico Hispánico VIII-IX*: 24-32.

Bibliografía

- (1971): Excavaciones en Abittaa (Amoroto, Vizcaya). *Noticiario Arqueológico Hispánico XIII-XIV*: 123-138.
- (1976): La Cueva de Santimamiñe. En *Obras Completas IX*. Ed. La Gran Enciclopedia Vasca. Bilbao.
- (1988): *Historia general de Euskalerría. Prehistoria: Paleolítico. Fechas absolutas de la Prehistoria Vasca, 191-193*. Editorial Auñamendi. San Sebastián.

BARANDIARAN, J.M. y ALTUNA, J. (1966): Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1965). *Munibe* 1966: 5-12.

- (1967a): Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1966). *Munibe* 1967: 79-106.
- (1967b) Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1967). *Munibe* 1967: 231-246.
- (1970): Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1968). *Munibe* 1970: 51-59.

BARANDIARAN, J.M. y ELOSEGUI, J. (1955): Exploración de la cueva de Urtiaga. X Campaña 1954. *Munibe* 2: 69-80.

BARANDIARAN, J.M. y FERNANDEZ MEDRANO, D. (1957): Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (trabajos de 1956). *Munibe* 8: 34-48.

BARANDIARAN, J.M. et al. (1985): *Excavaciones en la cueva de El Juyo*. Centro d Investigación y Museo de Altamira 14. Madrid.

BEGLER, E.B. y KEATINGE, R.W. (1979): Theoretical goals and methodological realities: problems in the reconstruction of prehistoric subsistence economies. *World Archaeology* 11: 208-226.

BEHRENSMEYER, A.K. (1978): Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.

BEHRENSMEYER, A.K. y HILL, A.P. (1980): *Fossils in the making*. Chicago: University of Chicago Press.

BEHRENSMEYER, A.K.; WESTERN, D. y DECHANTZ-BOANZ, D.E. (1979): New perspectives in vertebrate

Bibliografía

paleoecology from a recent bone assemblage. *Paleobiology* 5: 12-21.

BENDER, B. (1978): Gatherer-hunter to farmer: a social perspective. *World Archaeology* 10: 204-22.

- (1981): Gatherer-hunter intensification. En Sheridan y G. Bailey (eds.): *Economic Archaeology*. British Archaeological Reports, International Series 96, Oxford: 149-157.

BENNET, J.W. (1976): *The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation*. Pergamon. New York.

BERGER, W. (1990): The Younger Dryas cold spell-a quest for causes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 89: 219-237.

BERGER, W. y LABEYRE, L. (1987): *Abrupt Climatic Change*. D. Reidel, Dordrecht.

BERNALDO DE QUIROS, F. (1980): *Notas sobre la economía del Paleolítico Superior*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 1. Ministerio de Cultura, Santander.

- (1981): L'aurignacien et le périgordien sur la façade atlantique de l'Espagne. En R. Desbrosse y J.K. Kozłowski (eds.). *Resumen de las investigaciones de 1976 a 1981*, U.I.S.P.P., X Congreso, Comisión X, México: 23-26.
- (1982): *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Centro de Investigaciones y Museo de Altamira, memoria 8. Madrid.
- (1992): Estrategias económicas en el Pleistoceno Superior de la Región Cantábrica. En Moure, A. (ed.): *Elefantes, ciervos y ovicápridos. Economía de aprovechamiento del Medio en la Prehistoria de España y Portugal*: 117-128.

BERNALDO DE QUIROS, F. y MOURE ROMANILLO, A. (1973): *Cronología del Paleolítico y Epipaleolítico Peninsulares. C. 14 y Prehistoria de la Península Ibérica*. Reunión 1978. Fundación Juan March: 17-36.

BERNDT, R.M. (1976): Territoriality and the problem of demarcating socio-cultural space. En N. Peterson (ed.): *Tribes and Boundaries in Australia*, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra: 133-161.

Bibliografía

BETTINGER, R.L. (1980): Explanatory/predictive models of hunter-gatherer adaptation. En M.B.Schiffer (ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory*, 3, Academic Press. Nueva York: 189-255.

BETTINGER, R.L. y BAUMHOFF, M.A. (1982): The Numic spread: Great Basin cultures in competition. *American Antiquity* 47: 485-503.

BINFORD, L.R. (1962): Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28:217-225.

- (1965): Archaeology systematics and the study of cultural process. *American Antiquity* 31: 203-210.
- (1972): Contemporary model building: paradigms and the current state of paleolithic research. En D.L.Clarke (ed.): *Models in Archaeology*, Methuen, Londres: 109-166.
- (1978a): *Nunamiut ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- (1978b): Dimensional analysis of behaviour and site structure: learning from an eskimo hunting stand. *American Antiquity* 43: 330-361.
- (1980): Willow smoke and dogs tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45: 4-20.
- (1981): *Bones: Ancient men and modern myths*. New York: Academic Press.
- (1982): The Archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1: 5-31.
- (1983): *In Pursuit of the Past*. Thames and Hudson. Londres.
- (1984): *Faunal remains from Klasies River mouth*. New York: Academic Press.
- (1988): *En Busca del Pasado*. Barcelona. Crítica.

BINFORD, L.R. y BERTRAM, J.B. (1977): Bone frequencies -and attritional processes". En Binford, L.R. (ed.): *For theory building in archaeology*. New York: Academic Press: 77-153.

BINFORD, L.R. y BINFORD, S.R. (1966): A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of

Bibliografía

Levallois facies. *American Anthropologist* 68: 238-295.

BIRDSELL, J.B. (1953): Some environmental and cultural factors influencing the structuring of Australian Aboriginal populations. *American Naturalist* 87: 171-207.

- (1958): On population structure in generalized hunting and collecting populations. *Evolution* 12: 189-205.
- (1968): Some predictions for the pleistocene based on equilibrium systems among recent hunter-gatherers. En R.B.Lee y I.de Vore (eds.): *Man the Hunter*. Aldine, Chicago: 229-240.
- (1976): Realities and transformations: the tribes of the Western Desert of Australia. En N.Peterson (ed.): *Tribes and Boundaries in Australia*, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra: 95-120.

BLASCO SANCHO, M^a.F. (1992): *Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación*. Dpto. de Cultura y Educación, Gobierno de Aragón. Zaragoza.

BOBROWSKY, P.T y BALL, B.F. (1989): The theory and mechanics of ecological diversity in archaeology. En Leonard, R.D y Georget, T.J (eds.): *Quantifying Diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology. Cambridge University Press: 4-12.

BOFINGER, E. y DAVIDSON, I. (1977): Radiocarbon age and depth: a statistical treatment of two sequences of dates from Spain. *Journal of Archaeological Science* 4: 231-243.

BORDES, F., RIGAUD, J.P. y SONNEVILLE BORDES, D. (1972): Des buts, problèmes et limites de l'archéologie paléolithique. *Quaternaria* 15: 15-34.

BOUCHUD (1954): Le renne et le problème des migrations. *L'Anthropologie* 58. Paris.

- (1966): *Essai sur le Renne et la Climatologie du Paléolithique Moyen et Supérieur*. Mague, Périgeaux.

BOUVIER, J.M. (1977): *Un gisement préhistorique: La Madeleine*. Pierre Fanlac, Périgeaux.

BOYER KLEIN, A. (1976): Análisis polínico de la cueva de Tito Bustillo (Asturias). En Moure, A.; Cano, M. et al.: Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*. Oviedo: 203-206.

Bibliografía

- (1980): Nouveaux résultats palynologiques de sites solutréens et magdaléniens cantabriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77: 103-107.
 - (1981): Análisis palinológico de Rascaño. En González Echegaray, J., Barandiarán Maestu, I. et al. (1981): *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 3. Ministerio de Cultura. Madrid. 203-206.
 - (1985): Analyse pollinique de la grotte d'Erralla. En Altuna, J.; Baldeón, A. y Marriekurrna, K. (eds.): *Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)*. *Munibe (Arqueología, Antropología)* 37: 45-48. San Sebastián.
- BOYER KLEIN, A. y LEROI GOURHAN, A. (1985): Análisis palinológico de la cueva de El Juyo. En Barandiarán, J.M. et al.: *Excavaciones en la cueva de El Juyo*: 55-62. Centro de Investigación y Museo de Altamira 14. Madrid.
- BOYÖNKY, S. (1970): A new method for the determination of the minimum number of individuals in animal bone material. *American Journal of Archaeology* 74: 291-292.
- BRAIN, C.K. (1976): Some principles in the interpretation of bone accumulation associated with man. En Isaac, G.L. y McCown, E.R. (eds.): *Human origins and the East evidence*. Menlo Park: Staples Press: 96-116.
- (1981): *The Hunters or the Hunted? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago: university of Chicago Press.
- BRAIDWOOD, R.J. y HOWE, B. (1962): Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan. *The oriental Institute of the University of Chicago, Studies in Ancient Oriental Civilization* 31.
- BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1912): Les premiers travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. *L'Anthropologie* 23:1-27.
- (1935): *The cave of Altamira at Santillana del Mar (Spain)*. Madrid.
- BREUIL, H.; OBERMAIER, H. y ALCALDE DEL RIO, H. (1913): *La Pasiega à Puente Viesgo (Santander)*. Monaco.

Bibliografía

BRIEDERMANN, L. (1972): Schwarzwild. En Wagenknecht, E (ed.): *Die Altersbestimmung des erlegten Wildes*: 87-99. Verlag Neumann-Neudamm. Melsungen-Berlin-Basel-Wien.

BRINK, van den, F.H. (1967): *A Field Guide to the Mammals of Britain and Europe*, Collins, Londres.

BUNN, H.T. y KROLLE, M. (1986): Systematic butchery by Plio-Pleistocene hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. *Current Anthropology* 27: 431-452.

BURCH, E.S. (1972): The caribou/wild reindeer as a human resource. *American Antiquity* 37: 339-368.

- (1975): *Eskimo Kinsmen: Changing Family Relationships in Northwest Alaska*. American Ethnological Society Monograph 59, Wste Publishing, Nueva York.

BURCH, E.S. y CORRELL, T.C. (1972): Alliance and conflict: inter-regional relations in North Alaska. En D.L. Guemple (ed.): *Alliance in Eskimo Society. Proceedings of the American Ethnological Society, 1971, Supplement*, University of Washsintong Press, Seattle: 17-39.

BURLEIGH, R.; AMBERS, J, y MATTHEWS, K.(1982): British Museum natural radiocarbom measurements XV. *Radiocarbom* 24: 262-290.

BUTZER,K.W. (1971a): *Environment and Archaeology*. 2a ed., Menthen, Londres.

- (1971b): Comunicación preliminar sobre la geología de Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, L.G. (eds.): *Cueva Morín: Excavaciones 1966-1968*: 345-356. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia Santander.

- (1973): Notas sobre geomorfología regional de la parte occidental de la provincia de Santander y la estratigrafía de la Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, L. (eds.): *Cueva Morín. Excavaciones 1969*. Patronato de Cuevas Prehistóricas de Santander X: 269-276.

- (1976): *Geomorphology from the Earth*. New York. Harper Row.

- (1980): Investigación preliminar de la geología de la Cueva del Pendo. En González Echegaray, J.: *El Yacimiento de la Cueva de El Pendo*. Bibliotheca Praehistórica Hispana 17: 201-213.

Bibliografía

- (1981): Cave sediments, upper pleistocene stratigraphy and mousterian facies in Cantabrian Spain. *Journal of Archaeological Science* 8: 133-183.
 - (1982): *Archaeology as Human Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
 - (1986): Paleolithic adaptations and settlement in Cantabrian Spain. *Advances in World Archaeology* 5: 201-252.
 - (1989): *Arqueología: Una ecología del Hombre*. Barcelona. Bellaterra.
- CABRERA, V. (1977): El yacimiento solutrense de Cueva Chufin (Riclones, Santander). *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología*: 157-144.
- (1984): *El yacimiento de la Cueva de "El Castillo" (Puente Viesgo, Santander)*. Bibliotheca Praehistórica Hispánica XII. Madrid.
- CABRERA, V. y BERNALDO DE QUIROS, F. (1977): The Solutrean site of Cueva Chufin (Santander, Spain). *Current Anthropology* 18: 780-781.
- CALDERON Y ARANA, S. (1877): Caverna de Oreña (Santander). *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* I.
- CAMPO DEL CASTILLO, A. (1899): Oviedo Histórico, Artístico e Industrial. En *España fin de siglo*: 312-314. Madrid.
- CANNON, A. (1983): The identification of artefactual assemblages: some implications for behavioral inferences. *American Antiquity* 48: 785-792.
- CARBALLO, (1912): Sobre el Magdaleniense de la Cueva de Mirones (Miera, prov. de Santander). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* XII: 190.
- (1922): *El Paleolítico en la Costa Cantábrica*. Tesis Doctoral inédita.
 - (1924): *Prehistoria Universal y Especial de España*. Madrid, Horno.
- CARLSTEIN, T. (1982): *Time Resources, Society and Ecology: Vol.I: Pre-Industrial Societies*. George Allen and Unwin, Londres.

Bibliografía

CASHDAN, E. (1985): Coping with Risk: Repricocity Among the Barsawa of Northern Bostwana. *Man* 20: 454-474.

CASTAÑOS, P.M. (1980): La Macrofauna de la Cueva de la Paloma. En Hoyos, M. et al.: *La Cueva de la Paloma. Excavaciones Arqueológica en España* 116: 65-100.

- (1982): Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de "Cueto de la Mina" (Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 105-106: 43-85.

- (1983a): Estudio de los macromamíferos de la cueva Atxeta (Guernica, Vizcaya). *Kobie* XIII: 251-269.

- (1983b): Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de Bolinkoba (Abadiano, Vizcaya). *Kobie* XIII: 261-298.

- (1984a): Estudio del os macromamíferos de la cueva de Santimamiñe (Vizcaya). *Kobie* XIV: 235-318.

- (1984b): Algunas observaciones acerca del número de restos (NR) y del número mínimo de individuos (NMI) en los estudios de Arqueología. *Kobie* XIV: 319-322.

- (1986): *Los Macromamíferos del Pleistoceno y Holoceno de Vizcaya. Faunas asociadas a yacimientos prehistóricos.* Tesis Doctoral inédita. Universidad del País Vasco.

- (1987): *Aspectos ecológicos del arte parietal paleolítico en Cantabria.* Publicaciones del Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 15: 7-66

CASTEEL, R. W. (1971): Differential bone destruction: Some comments. *American Antiquity* 36: 466-469.

- (1972): Some biases in the recovery of archaeological fauna remains. *Proceedings of the Prehistory Society* 36: 382-388.

- (1976): *Fish Remains in Archaeology.* Academic Press. London.

- (1977a): A consideration of the behavior of the minimum number of individuals index: a problem in faunal characterization. *Ossa, International Journal of Skeletal Research* 3/4: 141-151.

- (1977b): Caracterización de faunal assemblages and the minimum number of individuals determined from

Bibliografía

- paired elements: Continuing problems in archaeology. *Journal of Archeological Science* 4: 125-134.
- (1978): Faunal assemblages and the "weigemethode" or weight method. *Journal of Field Archaeology* 5: 71-77.
- CASTEEL, R.W. y GRAYSON, D.K. (1977): Terminological problems in vertebrate faunal analysis. *World Archaeology* 9: 235-242.
- CASTEEL R.W. y G.I. QUIMBY, ed. (1975): *Maritime adaptations of the Pacific*. Chicago, Aldine.
- CLARK, G.A. (1974): La ocupación asturiense de la cueva de La Riera (Asturias, España). *Trabajos de Prehistoria* 31: 9-38.
- (1974-75): Excavations in the late pleistocene cave site of Balmori, Asturias (Spain). *Quaternaria* 18: 383-426.
 - (1976): *El Asturiense cantábrico*. Bibliotheca Praehistórica Hispana 13. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
 - (1983): Una perspectiva funcionalista en la prehistoria de la Región Cantábrica. En *Homenaje al prof. Martin Almagro Basch* 1: 155-170. Madrid.
 - (1986): El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización. *Trabajos de Prehistoria* 43: 159-184.
 - (1992): La migración como una no-explicación en la arqueología paleolítica. En Moure Romanillo, A. (ed.): *Elefantes, ciervos y ovis caprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*: 17-36.
- CLARK, G.A. y CARTLEDGE, T. (1973): Excavaciones en la cueva de Coberizas, Asturias (España). *Noticario Arqueológico Hispánico* 2: 9-39.
- CLARK, G.A. y CLARK, V. (1975): La cueva de Balmori (Asturias, España). Nuevas aportaciones. *Trabajos de Prehistoria* 32: 35-77.
- CLARK, G.A. y RICHARDS, L. (1974): Late and Post-pleistocene Industries and Fauna from the Cave Site of La Riera Province of Asturias, Spain. *IX th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences*.

Bibliografia

London.

- CLARK, G.A. y STRAUS, L.G. (1983): Late pleistocene hunter-gatherer adaptations in Cantabrian Spain. En G.N.Bailey (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*, Cambridge University Press, Cambridge: 131-148.
- (1986): Synthesis and conclusions- Part I: Upper Paleolithic and Mesolithic Hunter Gatherer Subsistence in Northern Spain. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al. (Ed.): *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 219-236.
- CLARK, J.D.G. y THOMPSON, M.W. (1953): The groove and splinter technique of working antler in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe. *Proceedings of the Prehistorical Society* 19: 148-160.
- CLARK, G.A y YI, S. (1983): Niche-width variation in Cantabrian archeofaunas: A diachronic study. En Clutton-Brock, J. y Grigson, C (eds.): *Animals and Archaeology, I: Hunter and their Prey*. *British Archaeological Reports International Series* 163. Oxford: 183-208.
- CLARKE, D.L. (1968): *Analytical Archaeology*. Londres Methuen.
- (1972): Models and Paradigms in Contemporary Archaeology. En Clarke, D.L. (ed.): *Models in Archaeology*: 1-60. Londres. Methuen.
- (1976): *Mesolithic Europe: The Economic Basis*. Londres. Duckworth. En G. de Sieveking, I.H.Longworth y K.E.Wilson (eds.): *Problems in Economic and Social Archaeology*, Duckworth, Londres: 449-482.
- (1977): *Spatial Archaeology*. Academic Press. Nueva York.
- CLASON, A.T. (1972): Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helinium* XII: 139-153.
- CLASON, A.T y PRUMMEL, W (1977): Collecting, sieving and archaeological research. *Journal of Archaeological Science* 4: 171-175.
- CLUTTON-BROCK. J. y GRIGSON C. (1983): *Animals in Archaeology.I. Hunter and their prey*. *British Archaeological Reports, International Series* 163, Oxford.

Bibliografía

COHEN, M.N. (1981): *La Crisis Alimentaria de la Prehistoria*. Madrid. Alianza.

COLSON, E. (1979): In good years, and in bad: Food strategies of self-reliant societies. *Journal of Anthropological Research* 35: 18-29.

CONKEY, M.W. (1978): Style and information in cultural evolution: toward a predictive model for the paleolithic. En C.L. Redman et. al.(eds.): *Social Archaeology*. Academic Press, Nueva York: 61-85.

- (1980): The identification of prehistoric hunter-gatherer aggregation sites: the case of Altamira. *Current Anthropology* 21: 609-630.

- (1989): The use of diversity in stylistic analysis. En R.D. Leonard y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. Cambridge University Press: 25-36.

- (1992): Les sites d'agregación et la répartition de l'art mobilier, ou: y a-t-il des sites d'agregación magdaléniens? En *Le peuplement magdalénien. Paléogéographie physique et humaine*. Paris: éditions des Travaux Historiques et Scientifiques: 19-28.

CONGWILL, G.L. (1989): The concept of diversity in archaeological theory. En Jones, G.T. y Leonard, R.D. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology, Cambridge University Press: 131-141.

CORCHON, M^a.S. (1980): *Cueva de Las Caldas*. Excavaciones Arqueológicas en España 115. Ministerio de Cultura. Madrid.

- (1987): La cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986. *Excavaciones arqueológicas en Asturias*. Consejería de Educación y Cultura. Servicio de publicaciones. Oviedo.

- (1990): La Cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, 1. Consejería de Educación y Cultura. Principado de Asturias: 37-53.

- (1995): El Magdaleniense Medio cantábrico: nuevas evidencias. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 119-158. Universidad de Cantabria. Santander.

COUTOURIER, M.A. (1962): *Le bouquetin des Alpes*. Arthaud. Grenoble.

Bibliografía

- CHAPA (1976): Magdaleniense Medio y Superior de Cueto de la Mina (Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*: 755-779.
- CHAPLIN, R.E. (1971): *The study of animal bones from archaeological sites*. New York: Seminar Press.
- CHASE, P.G. y HAGAMAN, R.M. (1987): Minimum number of individuals and its alternatives: a probability theory perspective. *Ossa* 13: 75-86.
- CHORLEY, R.J. y KENNEDY, B.A. (1975): *Physical Geography: A Systems Approach*. Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall.
- CHRISTENSON, A.L. (1980): Change in the human food niche in response to population growth. En Earle, T.K. y Christenson, A.L. (eds.): *Modeling change in prehistoric subsistence economies*: 31-72. New York. Academic Press.
- DALY, P. (1969): Approaches to faunal analysis in archaeology. *American Antiquity* 34: 146-153.
- DAMAS, D. (1969): Characteristics of Central Eskimo band structure. En Damas (ed.): *Contributions to Anthropology: Band societies*, *National Museum of Canada Bulletin* 228: 116-138.
- DAMUTH, J. (1982): Analysis of the preservation of community structure in assemblages of fossils mammals. *Paleobiology* 8: 434-446.
- DARLING, F.F. (1937): *A Herd of Red Deer: A study in Animal Behavior*, Oxford University Press, Oxford.
- DAVIDSON, I. (1974): Radiocarbon dates for the Spanish Solutrean. *Antiquity* 48:63-65.
- (1976): Les Mallaetes and Mondúver: the economy of a human group in prehistoric Spain. En G.de G. Sieveking, I.H. Longworth y K.E. Wilson (eds.): *Problems in Economic and Social Archaeology*, Duckworth, Londress: 483-499.
 - (1980): *Late paleolithic economy en Eastern Spain*. Ph. D. dissertation, Cambridge University.

Bibliografia

- (1981): Can we study prehistoric economy for fisher-gatherer-hunters?. En A. Sheridan y G.N.Bailey (eds.): *Economic Archaeology*, British Archaeological Reports, International Series 96, Oxford: 17-33.
- (1983a): Site variability and prehistoric economy in Levante. En G.N.Bailey (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*, Cambridge University Press, Cambridge: 79-95.
- (1983b): Site exploitation territory and topography: two cases studies from paleolithic Spain. *Journal of Archaeological Science* 10: 87-115.
- (1989): *La Economía del Final del Paleolítico en la España Oriental*. Valencia. Servicio de Investigaciones Prehistóricas.

DAVIS, S. (1989): *La Arqueología de los Animales*. Bellaterra.

DIXON, E.J. (1984): Context and environment in taphonomic analysis: examples from Alaska's porcupine river caves. *Quaternary Research* 22: 201-215.

DAVIS, S. (1989): *La Arqueología de los animales*. Bellaterra. Barcelona.

DELPECH, F.(1976): *Les Faunes du Paléolithique Supérieur dans le Sud-Ouest de la France*, 3 vol. Thèse Doctorat d'Etat, Université de Bourdeaux.

DENNELL, R.W. (1976): The economic importance of plant resources represented in archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 3: 229-247.

- (1979): Prehistoric diet and nutrition: some food for thought. *World Archaeology* 11: 121-135.
- (1983): *European Economic Prehistory*. Academic Press, Londres.
- (1986): *La prehistoria económica de Europa*. Crítica. Barcelona.

DENTON, G.H. y HUGHES, T.J. (1981): *The last great ice sheets*. New York: Wiley.

DESSE, G. (1976): Les Vertébrés des Salmonides. *Revue Travaux Institute Pêches maritimes*. 40: 557.

Bibliografía

- DESSE, J. y DESSE-BERSET, N. (1992): Age et Saison de mort des poissons: applications a l'archaeologie. En Bagliniere, J.L. et al. (eds.): *Tissus durs et âge individuel des vertébrés*: 341-353. Collection Colloques et Séminaires, Paris.
- DOLUKHANOV, M. (1979): Evolution des systèmes éco-sociaux en Europe durant le Pleistocene récent et le debut del Holocene. En Sonnevile-Bordes, D: *La Fin des Temps Glaciares en Europe*. Paris. C.N.R.S.
- DRIESCH, von den, A., y J.BOESSNECK (1975):
- DUNNELL, R.C. (1980): Evolutionary theory and archaeology. En Schiffer, M.B.(ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol.3. New York, Academic Press: 35-99.
- (1989): Diversity in archaeology: a group of measures in search applications?. En Leonard, R.D y Georget, T.J (eds.): *Quantifying Diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology. Cambridge University Press: 142-158.
- DUPLESSY, J. et al. (1981): Deglacial arming of the northeastern Atlantic Ocean. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 35: 121-144.
- DUPRE, M. (1984): Palinología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain. En Altuna J. y Merino, J.M.: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*. Eusko Ikaskuntza. Sociedad de Estudios Vascos: 61-63.
- (1989): Análisis polínico de la cueva de Amalda. En Altuna, J., Baldeón, A. y Marriekurrena, K. (eds.): *La cueva de Amalda (Zesto, País Vasco)*. *Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*: 49-51.
- EARLE, T.K. (1989): A model of subsistence change. En Earle, T.K. y Christenson, A.L. (eds.): *Modeling change in prehistoric subsistence economies*: 1-29. New York. Academic Press.
- EARLE, T.K. y CHRISTENSON, A.L.(1980): *Modeling change in prehistoric subsistence economies*. New York: Academic Press.
- EFREMOV, I.A. (1940): Taphonomy: a newbranch of palaeontology, *Pan-American Geologist* 74: 81-93.
- EWER, R.F. (1973): *The Carnivores*, Weidenfeld and Nicolson, Londres.

Bibliografía

- FARRAND, W. (1975): Analysis of the Abri Pataud sediments. En Movius, H.L. (ed.): *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*. American School of Prehistoric Research, Bulletin 30, Peabody Museum Press, Cambridge Mass: 27-68.
- FERNANDEZ RAPADO, R. y MALLO VIESCA, M (1965): Primera cata de sondeo en Cueva Oscura. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 54: 65-72.
- FERNANDEZ TRESGUERRES, J.A. (1976): Enterramiento aziliense de la cueva de Los Azules I (Cangas de Onís, Oviedo). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 87: 273-288.
- (1980): *El Aziliense en las provincias de Santander y Asturias*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 2. Ministerio de Cultura, Madrid.
 - (1995): El Aziliense de la región cantábrica. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 199-224. Universidad de Cantabria. Santander.
- FERNANDEZ TREGUERRES, J.A. y RODRIGUEZ FERNANDEZ (1987): La cueva de Los Azules (Cangas de Onís). *Excavaciones arqueológicas en Asturias*: 129-133.
- FERRERAS, C. y FIDALGO, C.E. (1991): Biogeografía y Edageografía. Síntesis.
- FIELLER, N.R. y TURNER, A. (1982): Number Estimation in Vertebrate Samples. *Journal of Archaeological Science* 9: 49-62.
- FISHER, P.H. (1923-24): Mollusques Quaternaries récoltés dans la grotte du Castillo (Espagne, province de Santander). *Journal de Conchyologie LXXVIII*: 320 y ss.
- (1932): Mollusques quaternaries récoltés par M. L'Abbé Breuil dans diverses stations préhistoriques d'Espagne. *Journal de Conchyologie LXXVI*: 160 y ss.
- FITZHUGH, W.(1975): *Prehistoric maritime adaptations of the circumpolar zone*. Chicago: Aldine.
- FLETCHER, R. (1977): Settlement studies. En Clarke, D.L. (ed.): *Spatial Archaeology* : 163-88. Londres. Academic Press.

Bibliografía

- FOLEY, R. (1977): Space and Energy. En Clarke, D.L. (ed.): *Spatial Archaeology* :163-188. Londres. Academic Press.
- FORMOZOV, A.N. (1970): Ecologie des plus importantes espèces de la faune subartique. En *Ecology of the Subartic Regions*, Proceedings of the Helsinki Symposium, UNESCO, París: 257-272.
- FORTEA, J. (1989): El Magdaleniense Medio en Asturias, Cantabria y el País Vasco. En *Le Magdalénien en Europe*, Actes du Colloque de mayence 1987, ERAUL 38: 419-437.
- FREEMAN, L.G. (1971): Significado ecológico de los restos de animales. En González Echegaray, J. et al: *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968*. Santander: 417-437.
- (1973): The significance of mammalian faunas from Paleolithic occupations in Cantabrian Spain. *American Antiquity* 38: 3-44.
 - (1977): Contribución al estudio de los niveles paleolíticos en la cueva de El Conde" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 90-91: 447-488.
 - (1981): The fat of the land: notes in paleolithic diet in Iberia. En Harding, R.S.O. y Teleki, G.(eds.): *Omnivorous Primates*. Columbia University Press, New York: 104-165.
 - (1983): More on the Mousterian: flaked bone from Cueva Morín. *Current Anthropology* 24: 366-377.
 - (1985): Objeto de las investigaciones en El Juyo. En Barandiarán, I; Freeman, L.G; González Echegaray, J y Klein R.G. (1985): *Excavaciones en la cueva de El Juyo*. Centro de Investigación y Museo de Altamira: 27-45.
- FREEMAN, L.G. y GONZALEZ ECHEGARAY, J. (1970): Aurignacian structural features and burials at Cueva Morín (Santander, Spain). *Nature* 226: 722-726.
- FRITZ (1972): Archaeological Systems for Indirect Observation of the Oast. En Leone, M.P. (ed.): *Contemporary Archaeology*: 135-157. Southern Illinois University Press. Carbondale.
- FRENZEL, B. (1973): *Climatic Fluctuations of the Ice Age*. Case Western Reserve Univesrity, Cleveland.
- FUENTES VIDARTE, C. (1980): Estudio de la fauna de El Pendo. En González Echegaray et al.: *El yacimiento de la cueva de "El Pendo" (Excavaciones 1953-1957)*. Bibliotheca Praehistórica Hispana 17. Madrid.

Bibliografía

- FULLOLA, J.M. (1979): Las industrias líticas del paleolítico superior Ibérico. *Trabajo Vario del Servicio de Investigación Prehistórica*, 60.
- GAMBLE, C. (1978a): Resource exploitation and the spatial patterning of hunter-gatherers: a case study. En D. Green, C.Haselgrove y M.Spriggs (eds.): *Social Organisation and Settlement*, British Archaeological Reports, International Series, 47, Oxford: 153-185.
- (1978b): Optimising information from studies of faunal remains. En Cherry, J.F.; Gamble, C. y Shennan, S. (eds.): *Sampling in contemporary British Archaeology. British Archaeological Reports, British Series 50*: 321-353.
 - (1979): Hunting strategies en the central European palaeolithic. *Proceedings of the Prehistoric Society* 45: 35-52.
 - (1982): Interaction and alliance in palaeolithic society. *Man* 17: 92-107.
 - (1983a): Culture and society in the upper palaeolithic of Europe. En G.N. Bailey (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*, Cambridge University Press, Cambridge: 201-211.
 - (1983b): Caves and faunas from last glacial Europe. En J. Clutton-Brock y C.Grigson (ed.): *Animals and Archaeology: 1.Hunters and their Prey*, British Archaeological Reports, International Series 163, Oxford: 163-172.
 - (1984): Regional variation in hunter-gatherer strategy in the Upper Pleistocene of Europe. En R. Foley (ed.): *Hominid Evolution and Community Ecology*, Academic Press, Londres.
 - (1990): *El Poblamiento Paleolítico de Europa*. Barcelona. Crítica.
- GARCIA GUINEA, M.A. (1975): *Primeros sondeos estratigráficos en la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias)*. Excavaciones de 1970. Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, XII. Santander.
- GARCIA GUINEA, M.A. et al. (1985): Las cuevas azilienses de El Piélago (Mirones, Cantabria). y sus excavaciones de 1967-1969. *Sautuola IV*: 13-154.
- GAUTIER, A. (1984): How do I count you? let me count the ways. En Grigson, C. y Clutton-Brock, J. (eds.): "Animals

Bibliografía

- (1973): Consideraciones climáticas y ecológicas sobre el Magdaleniense III en el norte de España. *Zepirus* XXIII-XXIV: 167-187.
- (1975): Clima y ambiente durante el Paleolítico. *La Prehistoria en la cornisa cantábrica*: 35-60. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J.; BARANDIARAN MAESTU, I. et al. (1981): *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 3. Ministerio de Cultura. Madrid.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J.; GARCIA GUINEA, M.A. Y BEGINES RAMIREZ, A. (1963): *Cueva de La Chora (Santander)*. *Excavaciones Arqueológicas en España* 26. Madrid.
- (1966): *Cueva del Otero*. *Excavaciones Arqueológicas en España* 53. Madrid.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J. y FREEMAN, L.G. (1971): *Cueva Morin*. *Excavaciones 1966-1968*. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander, VI. Santander.
- (1973): *Cueva Morin*. *Excavaciones 1969*. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander, X. Santander.
- (1978): *Vida y Muerte en Cueva Morin*. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J. y GONZALEZ SAINZ, C. (1985): *Conjuntos rupestres paleolíticos de la cornisa cantábrica*. *Complutum* 5: 21-43.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J. y RIPOLL, E. (1953): *Hallazgos en la cueva de La Pasiega (Puente Viesgo, Santander)*. *Ampurias* 15-16: 43-66.

- GONZALEZ ECHEGARAY, J. et al. (1980): *El yacimiento de la cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-1957)*. *Bibliotheca Praehistórica Hispana* 17. Madrid.

- GONZALEZ MORALES, M. (1974): *La Cueva de Collubil, Amieva, Asturias*. Memoria de Licenciatura inédita. Oviedo.

Bibliografía

- and archaeology.IV. Husbandry in Europe". *British Archaeological Reports International Series*: 237-252.
- (1987): Taphonomic groups: how and why?. En Grigson C. y Clutton-Brock, J. (eds.): *Animals and Archaeology vol. 1: Hunters and their Prey. BAR International Series 227*: 237-252. Oxford.
- GIBBON, G. (1984): *Antropology Archaeology*. Columbia University Press. Nueva York.
- GILBERT, A.S y SINGER, B.H. (1982): Reassessing zooarchaeological quantification. *World Archaeology* 14: 21-40.
- GIFFORD, D.P (1981): Taphonomy and Paleoecology: A critical review of archaeology's sister disciplines. En Schiffer, M.B. (ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory* 4: 365-438.
- (1991): Bones are not enough: analogues, knowledge and interpretive strategies in zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 215-254.
- GILBERT, A.S., SINGER, B.H y PERKINS, D. (1981): Quantification experiments on computer-simulated faunal collection. *Ossa* 8: 79-94.
- GOMEZ TABANERA, J.M. (1977): *Revisión estratigráfica de la Cueva de la Riera, Llanes-Asturias*. Oviedo.
- (1980): *La caza en la Prehistoria (Asturias, Cantabria, Euskal Herria)*. Itsmo. Madrid.
- GOMEZ FUENTES, A. (1982): *Formas económicas del Paleolítico Superior Cantábrico. Fasc.0. Cueva Morin*. Universidad de Salamanca.
- (1983): *Formas económicas del Paleolítico Superior Cantábrico. Fasc.1. Tito Bustillo*. Universidad de Salamanca.
- GONZALEZ ECHEGARAY, J. (1960): El Magdaleniense III de la costa Cantábrica. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología, Valladolid*, 26: 69-100.
- (1966): Sobre la cronología de la glaciación wurmiense en la costa cantábrica. *Ampurias* XXVI: 69-100.
- (1971): Apreciaciones cuantitativas sobre el Magdaleniense III de la costa Cantábrica. *Munibe* 23: 323-327.

Bibliografía

- (1982): *El Asturiense y otras culturas locales. La explotación de las áreas litorales de la región cantábrica en los tiempos epipaleolíticos*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 7. Ministerio de Cultura, Santander.
- (1995): Pero...¿hubo alguna vez once mil bisontes? Los temas del arte parietal paleolítico de la Región Cantábrica. *Complutum* 5: 291-302.

GONZALEZ SAINZ, C. (1989): *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*. Santander. Tantín.

- (1992): Aproximación al aprovechamiento económico de las poblaciones cantábricas durante el Tardiglacial. En Moure Romanillo, A. (ed.): *Elefantes, ciervos y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*: 129-147.
- (1995): 13.000-11.000 B.P. El final de la época Magdaleniense en la región cantábrica. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 159-197. Universidad de Cantabria. Santander.

GONZALEZ SAINZ, C. y GONZALEZ MORALES, M. (1986): *La Prehistoria en Cantabria*. Tantín. Santander.

GOTTSCHLICH, H.J. (1972): Rotwild. En Wagenknecht, E. (ed.): *Die Altersbestimmung des erlegten Wildes*: 31-46. Verlag J. Neumann-Neudamm. Melsungen-Berlin-Badel-Wien.

GOULD, R.A. (1977): Ethno-archaeology; or, where do models come from?. En R.V.S. Wright (ed.): *Stone Tools as Cultural Markers*, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra: 162-168.

- (1980): *Living Archaeology*. Cambridge, University Press. Cambridge.

GRAYSON, D.K. (1973): On the methodology of faunal analysis. *American Antiquity* 38: 432-439.

- (1978): Minimum numbers and sample size in vertebrate faunal analysis. *American Antiquity* 43: 53-65.
- (1979): On the quantification of vertebrate archeofaunas. En Schiffer, M.B (ed.): *Advances in archaeological method and theory* 2. New York, Academic Press: 199-237.
- (1981): The effects of sample size on some derived measures in vertebrate faunal analysis. *Journal of*

Bibliografía

Archaeological Science 8: 77-88.

- (1984): *Quantitative Zooarcheology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Studies in Archaeological Science. Academic Press.
- (1989): Bone transport, bone destruction and reserve utility curves. *Journal of Archaeology Science* 16: 643-652.

GRIME, J.P. (1977): Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist* 111: 1169-1194.

HABERMEHL, K.H. (1975): *Altersbestimmung bei haus- und Labortieren*. 2. Aufl. Berlin-Hamburg.

HAGGET et al. (1977): *Locational Analysis in Human Geography*. Londres. Arnold.

HAINARD, R. (1972): *Mammifères sauvages d'Europe I*. Delachaux et Niestlé (2^e ed.). Neuchâtel.

HARDESTY, D.L. (1980): The use of general ecological principles in archaeology. En M.B. Schiffer (ed.): *Advances in archaeological method and theory* 3. New York: Academic Press: 157-187.

HARLE, E. (1908a): Faune quaternarie de la provincia de Santander. *Bulletin de la Société Géologique de France* 4^a serie, VIII.

- (1908b): Faune quaternarie de Saint-Sebastian (Espagne). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 4^a serie, VIII.

HARPENDING, H.C. y H. DAVIS (1977): Some implications for hunter-gatherer ecology derived from the spatial structure of resources. *World Archaeology* 8: 275-286.

HARRIS, M. (1981): *Introducción a la Antropología General*. Alianza Universidad Textos. Madrid.

HASSAN, F. (1975): Determination of the size, density and growth rate of hunting-gatherer populations. En S. Polgar (ed.): *Population, Ecology and Social Evolution*, Mouton, La Haya: 27-53.

- (1981). *Demographic archaeology*. New York. Academic Press.

Bibliografía

- HAYDEN, B. (1975): The carrying-capacity dilemma. En Swedlund, A.(ed.): *Population studies in archaeology and biological anthropology: A symposium*. Society for American Archaeology, Memoir 30: 11-21.
- (1981): Subsistence and ecological adaptations of modern hunter/gatherers. En R.S.O. Harding y G.Teleki (eds.): *Omnivorous Primates*, Columbia University Press, Nueva York: 344-421.
 - (1981): Research and development in the Stone Age: technological transitions among hunter-gatherers. *Current Anthropology* 22: 519-548.
- HEFFLEY, S. (1981): The relationship between northern Athapaskan settlement patterns and resources distribution: an application of Horn model. En B. Winterhalder y E.A.Smith (eds): *Hunter-Gatherer Foraging Strategies*, University of Chicago Press, Chicago: 126-147.
- HERNANDEZ PACHECO, E. (1919): *La caverna de la Peña de Candamo (Asturias)*. C.I.P.P. 24. Madrid.
- (1944): Fisografía, geología y glaciarrsimo cuaternario en las montañas de Reinos. *Memorias de la Real Academia de Ciencias*. Serie Ciencias Naturales 15.
 - (1959): *Prehistoria del Solar Hispano. Origen del Arte pictórico*. Madrid.
- HERNANDEZ PACHECO, E. y CARANDELL, J. (1929): Investigaciones prehistóricas en la Caverna de la Peña, San Román (Asturias). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* XV: 782. Madrid.
- HERNANDEZ PACHECO, E. LLOPIS LLADO, JORDA CERDA, y MARTINEZ, (1957): Livret-Guide de l'excursion n.2. Le Quaternaire de la Région Cantabrique (22-31 Aout 1957) *V Congres Internat. INQUA*. Oñiz
- HESSE, B y WAPNISH, P.(1985): *Animal bone archaeology*. Taraxacum, Washington.
- HIGGS, E. (1975): *Paleoeconomy*. Cambrigde. Cambridge University Press.
- HILL, A.P. (1979a): Disarticulation and scattering of mammal skeletons. *Paleobiology* 5: 261-274.
- (1979b): Butchery and natural disarticulation: an investigatory technique. *American Antiquity* 44: 739-744.
- HODDER, I. y ORTON, C. (1990): *Análisis espacial en Arqueología*. Crítica. Barcelona.

Bibliografía

- HOLE, F. y FLANNERY, K.V. (1967): The prehistory of south-western Iran: a preliminary report. *Proceedings of the Prehistoric Society* 33: 147-206.
- HOLTZMAN, R.C. (1979): Maximun likelihood estimation of fossil assemblage composition. *Paleobiology* 5: 77-89.
- HORTON, D.R. (1984): Minimum number: a consideration. *Journal of Archaeological Science* 11: 255-271.
- HOYOS GOMEZ, M. (1979): *El carst de Asturias en el Pleistoceno Superior y Holoceno: Geomorfología, Sedimentología y Paleoclimatología*. Tesis doctoral. Facultad de Geológicas. Universidad Complutense de Madrid
- (1980): Estudio geológico y sedimentológico de la Cueva de La Paloma (Soto de Las Regueras, Asturias). En Hoyos Gómez, M.; Martínez Navarrete, M.I; Chapa Brunet, T. et al.: *La Cueva de La Paloma, Soto de Las Regueras (Asturias)*. Excavaciones Arqueológicas en España 116. Madrid.
 - (1981a): La cronología paleoclimática del Würm reciente en Asturias: Diferencias entre los resultados sedimentológicos y palinológicos. *Programa Internacional de Correlación Geológica, I.R.R.AA. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturaleza*: 63-65.
 - (1981b): Estudio geológico y sedimentológico de la Cueva de Las Caldas. En Corchón, M.S.: *Cueva de Las Caldas. San Juan de Priorio (Oviedo)*. Excavaciones Arqueológicas en España 115. Ministerio de Cultura. Madrid: 11-55.
 - (1982): Informe preliminar sobre el estudio geológico de Cova Rosa. En Jordá Cerdá, J.; Gómez Fuentes, A. et al.: *Cova Rosa-A*. Dpto. Prehist. y Arqueol. Univ.Salamanca: 33-44.
 - (1989): *La Cornisa Cantábrica. Mapa del Cuaternario de España*. I.G.M.E. Madrid.
 - (1994): Características sedimentokársticas y paleoclimáticas de los interestadios de Laugerie y Lascaux en la cornisa cantábrica. *Férvédes* 1: 21-37.
 - (1995): Cronoestratigrafía del Tardiglacial en la región cantábrica. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*:15-75. Universidad de Cantabria. Santander.
- HOYOS GOMEZ, M. y FUMANAL, M.P. (1985): La cueva de Erralla: Estudio sedimentológico. En Altuna, J. et al.: Cazadores magdalenienses en la cueva de Erralla (Cestona, País Vasco). *Munibe* 37: 29-43.

Bibliografía

- HOYOS GOMEZ, M y LAVILLE, H. (1982): Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos del Paleolítico Superior de la Cueva de El Pendo (Santander): sus implicaciones. *Zephrus* XXXIV-XXXV: 285-293.
- HOYOS GOMEZ, M. et al. (1980): *La Cueva de La Paloma. Soto de Las Regueras (Asturias)*. Excavaciones arqueológicas en España 116. Ministerio de Cultura. Madrid.
- HURLBERT, S.H. (1971): The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. *Ecology* 52: 577-586.
- INGOLD, T. (1980): *Hunters, Pastoralist and Ranchers*, Cambridge University Press, Cambridge.
- (1981): The hunter and his spear: notes on the cultural mediation of social and ecological systems. En A. Sheridan y G.N.Bailey (eds.): *Economic Archaeology*, British Archaeological Reports, International Series 96, Oxford: 119-130.
 - (1983): The significance of storage in hunting societies. *Man* 18: 553-571.
- ISAAC, G.L. (1971): The diet of early man. *World Archaeology* 2: 279-298.
- (1983): Bones of contention: competing explanations for the juxtaposition of early Pleistocene artefacts and faunal remains. En Clutton-Brock, J. y Grigson, C. (eds.): *Animals and Archaeology. vol 1: Hunters and their Prey*. British Archaeological International Series 163: 3-19. Oxford.
- JACKSON, H.E. (1989): The trouble with transformations: effect of sample size and sample composition on meat weight estimates based on skeletal mass allometry. *Journal of Archaeological Science* 16: 601-610.
- JANSSENS, P. y GONZALEZ ECHEGARAY, J. (1958): *Memoria de las excavaciones de la cueva de El Juyo (1955-1956)*. Santander, Patronato de las cuevas Prehistóricas.
- JOCHIM, M.A. (1976): *Hunter-Gatherer Settlement and Subsistence*, Academic Press, Nueva York.
- (1979): Breaking down the system: recent ecological approaches in archaeology. En Schiffer, M.B. (ed.): *Advances in archaeological method and theory* 2. New York: Academic Press: 77-117.

Bibliografía

- (1981): *Strategies for Survival*, Academic Press, Nueva York.
 - (1983): Paleolithic cave art in ecological perspective. En G.N.Bailey (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge: 212-219.
- JONES, G.T y LEONARD, R.D. (1989): The concept of diversity: an introduction. En Jones, G.T. y Leonard, R.D. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology, Cambridge University Press: 1-3.
- JONES, G.T., GRAYSON, D.K. y BECK, Ch. (1983): Artifact class richness and sample size in archaeological surface assemblages. En Dunell, R.C. y Grayson, D.K. (eds.): *Lulu Linear Punctated: Essays in Honor of George Irving Quimby*. Museum of Antropology, University of Michigan Anthropological Papers 72: 55-73
- JONES, K.T. y METCALFE, D. (1988): Bare bones archaeology: bone marrow indices and efficiency. *Journal of Archaeological Science* 15: 415-423.
- JORDA, F.(1957): *Préhistoire de la Région Cantabrique*. Oviedo.
- (1958): *Avance al estudio de la cueva de La Lloseta*. Oviedo.
 - (1960): El complejo cultural solutrense-magdalenense en la región cantábrica. *1er Symposium de Prehistoria de la Peninsula Ibérica* (Pamplona 1959): 1-22.
 - (1963): El Paleolítico Superior cantábrico y sus industrias. *Saitabi* XIII: 3-22.
 - (1964): Sobre técnicas, temas y etapas del arte paleolítico de la región cantábrica. *Zepirus* XV: 5-25.
 - (1969): Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas: Informe de la Delegación de Zona de Salamanca. *Noticiario Arqueologico Hispánico* 10-11: 287-289
- JORDA CERDA, F., FORTEA, J. y CORCHON, M.S. (1982): Nuevos datos sobre la edad del Solutrense y Magdalenense medio cantábrico. Las fechas C-14 de la cueva de Las Caldas (Oviedo, España). *Zepirus* XXXV: 13-16.
- JORDA CERDA, F; GOMEZ FUENTES, A. et al (1982): *Cova Rosa-A*. Dpto. Prehist. y Arqueol. Univ. Salamanca.

Bibliografía

- KEENE, S.S. (1979): Economic optimization models and the study of hunter-gatherer subsistence settlement systems. En C. Renfrew y K.L. Cooke (eds.): *Transformation: Mathematical Approaches to Culture Change*, Academic Press, Nueva York: 369-404.
- (1981): Optimal foraging in a non-marginal environment: a model of prehistoric subsistence strategies in Michigan. En B. Winterhalder y E.A. Smith (eds.): *Hunter-Gatherer Foraging Strategies*, University of Chicago Press, Chicago: 171-193.
- KELLY, R. (1983): Hunter-Gatherer Mobility Strategies. *Journal of Anthropological Research* 39: 277-306.
- KELSALL, J.P. (1968): *The Migratory Barren-ground Caribou of Canada*, Ottawa: Department of Indian Affairs and Northern Development, Canadian Wildlife Service.
- KLEIN, R.G. (1989): What does skeletal part representation differ between smaller and larger bovids at Klasies River Mouth and other archaeological sites?. *Journal of Archaeological Science* 16: 363-381.
- KLEIN, R.G. y CRUZ URIBE, K. (1984): *The Analysis of Animal Bones From Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- (1990): The Paleolithic Mammalian Fauna from the 1910-14 Excavations at El Castillo Cave (Cantabria).
- KLEIN, R.G., WOLF, C., FREEMAN, L.G. y ALLWARDEN, A. (1981): The use of dental crown heights for constructing age profiles of red deer and similar species in archaeological samples. *Journal of Archaeological Science* 8: 1-31.
- KIESTER, A. R. y M. SLATKIN (1974): A strategy of Movement and Resource Utilization. *Theoretical Population Biology* 6: 1-20.
- KING, F.B. y GRAHAM, R.W. (1981): Effects of ecological and paleoecological patterns on subsistence and paleoenvironmental reconstructions. *American Antiquity* 46: 128-142.
- KINTIGH, K.W. (1973): The relationship between ascess volume and content diversity of storage facilities. *American Antiquity* 38: 114-116.
- (1984): Measuring archaeological diversity by comparisons with simulated assemblages. *American Antiquity*

Bibliografía

49: 44-54.

- (1989): Sample size, significance and measures of diversity. En Leonard, R.D. y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New directions in Archaeology. Cambridge University Press: 25-36.

KIRCH, P.V. (1980) The Archaeological Study of Adaptation: Theoretical and Methodological Issues. *Advances in Archaeological Method and Theory* 3: 101-156.

KLEIN, R.G. y CRUZ-URIBE, K. (1984): *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

- (1985): La fauna mamífera del yacimiento de la cueva de El Juyo. Campañas de 1978 y 1979. En Barandiarán Maestu, I; Freeman, L.G; González Echegaray, J.; Klein, R.G. et al.: *Excavaciones en la cueva de El Juyo*. Centro de Investigación y Museo de Altamira 14. Madrid: 97-120.

- (1989): What does skeletal part representation differ between smaller and larger bovids at Klassies River Mouth and other archaeological sites?. *Journal of Archaeological Science* 16: 363-381.

- (1994): The Paleolithic Mammalian Fauna from the 1910-14 Excavations at El Castillo Cave (Cantabria). En *Homenaje a J. González Echegaray*: 141-158. Museo y Centro de Investigaciones de Altamira 17.

KLEIN, R., WOLF, C., FREEMAN, L. y ALLWARDEN, K. (1981): The use of dental crown heights for constructing age profiles of red deer and similar species in archaeological samples. *Journal of Archaeological Sciences* 8: 1-31.

KOOP, K.O. (1965): Límite de la nieve perpetua y clima de la época glaciaria wurmianes en la Sierra de Aralar (Guipuzcoa, Navarra). *Munibe* 17: 3-20.

KORNPROBST, P., RAT, P. (1967): Premiers resultants d'une étude géologique et paleoclimatique du remplissage paléolithique moyen et supérieur de la grotte de Lezetxiki (Mondragón, Guipuzcoa). *Munibe* 19: 247-260.

KREBS, J.R. (1978): Optimal foraging: Decision rules for predators. En Krebs, J.R. y Davies, N.B. (eds.): *Behavioral ecology*: 23-68. Oxford. Blackwell.

LABEYRIE, J. (1984): Le cadre paleoclimatique depuis 140.000 ans. *L'Anthropologie* 88: 19-48.

Bibliografía

- LASKER, H.R. (1976): Effects of differential preservation of the measurements of taxonomy diversity. *Paleobiology* 2: 84-93.
- (1978): The measurement of taxonomic evolution: preservational consequences. *Paleobiology* 4: 135-149.
- LAVILLE, H. (1975): *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord. Etude sédimentologique des dépôts en grottes et sous abris*. Laboratoire de Paléontologie Hunaine et de Préhistoire. Univ. de Provence, Marseille.
- (1980): Les dépôts solutréens de la grotte de La Riera (asturies). Signification climatique et chronologique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77: 234-236.
 - (1981): Los depósitos solutrenses de la cueva de La Riera (Asturias). Significación climática y cronológica. *Zepirus* 32-33: 57-59.
 - (1986): Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera Cave deposits. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University.
- LAVILLE, H. y HOYOS, M. (1981): Estudio geológico de la cueva de Rascaño. En González Echegaray, J. y Barandiarán, I.: *El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, Monografía 3. Ministerio de Cultura. Madrid: 197-205.
- (1986): Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de Cueva Morín (Santander). En Bernaldo de Quirós, F. (Coord.): *El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior Inicial*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, Monografía 13. Ministerio de Cultura. Madrid: 197-205.
- LEE, R.B. y DE VORE, I. (1968): What hunters do for a living, or how to make out on scarce resources. En R.B.Lee y De Vore, I. (eds.): *Man the Hunter*, Aldine, Chicago: 30-48.
- (1968): Problems in the study of hunter-gatherers. En R.B.Lee y De Vore (eds.): *Man the Hunter*, Aldine, Chicago: 3-12.
 - (1968) (eds.): *Man the Hunter*. Chicago. Aldine.
- LEONARD, R.D; SMILEY, F.E., y CAMERON, C.M. (1989): Changing strategies of Anasazi lithic procurement on

Bibliografía

Black Mesa, Arizona. En Leonard, R.D. y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology. New directions in Archaeology*. Cambridge University Press: 100-108.

LEOZ, I. y LABADIA, C. (1984): La Malacología del yacimiento de Ekain. En Altuna J. y Merino, J.M.: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*. Eusko Ikaskuntza. Sociedad de Estudios Vascos: 287-296.

LEPIKSAAR, J. y HEINRICH, D. (1977): Untersuchungen an Fischresten aus der frü mittelalterlichen siedlung Haithabu. *Ausgrabungen in Haithabu Bericht* 10. Neumünster.

LEROI-GOURHAN, A. (1966): análisis polínico de la cueva de El Otero. En Gonzalez Echegaray, J., García Guinea, M.A., Begines Ramirez: *Cueva del Otero. Excavaciones Arqueológicas en España* 53. Madrid: 619-624.

- (1971a): Análisis polínico de Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, L.G.: *Cueva Morin. Excavaciones 1966-1968*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander: 359-365. Santander.

- (1971b): La fin du Tardiglaciare et les industries préhistoriques (Pyreénées-Canabres). *Munibe* 23: 249-254.

- (1977): La palynologie applique à l'Archaeologie Methodes, Limits et results. Approche écoplogique de l'Homme fossile. *Suplément au Bull. Assoc. Fra. Etude Quaternary* III: 35-49.

- (1980a): Análisis polínico de El Pendo. En González Echegaray, J. et al. (1980): *El yacimiento de la cueva de "El Pendo" (Excavaciones 1953-1957)*. Bibliotheca Praehistórica Hispana 17. Madrid: 265-266.

- (1980b): Les interstades du Würm supérieur. En J.Chaline (ed.): *Problèmes de Stratigraphie Quaternaire en France et dans les Pays Limitrophes*, Association Française pour l'Étude du Quaternaire, Dijon: 192-194.

- (1980c): Interstades Würmiens: Laugerie et Lascaux. *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternary* 3: 95-100.

- (1986): The Palynology of La Riera Cave. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 59-64.

Bibliografía

- (1989): Stratigraphie du Würm depuis 35.000 ans par la Palynologie. En Rose, J. y Schlüchter, C. (eds.): *Quaternary type sections: Imaginations or reality?*: 91-92.
- LEROI-GOURHAN, A. y GIRARD, M. (1979): Chronologie pollinique de quelques sites préhistoriques á la fin des temps glaciaires. *La fin des Temps glaciaires en Europe I*: 49-52. C.N.R.S. Paris.
- LEROI GOURHAN, A. y RENAULT MISKOVSKY, J. (traducción de Petit i Mendizabal, M^a.A.) (1979): La palinología aplicada a la Arqueología. Métodos, límites y resultados. *Quaderns de Treball 2*. Institut de Prehistoria i Arqueologia de la Diputació Provincial de Barcelona. Departament de Prehistoria i Arqueologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.
- LIMP, W.F. y REIDHEAD, V.A. (1979): An economic evaluation of the potential of fish utilization in riverine environments. *American Antiquity 44*: 70-78.
- LYMAN, R.L. (1979): Available meat from faunal remains: A consideration of techniques. *American Antiquity 44*: 536-546.
- (1982): Archaeofaunas and subsistence studies. En Schiffer, M.B. (ed.): *Advances in archaeological method and theory 5*. New York: Academic Press: 331-393.
- (1984): Bone density and differential survivorship of fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology 3*: 259-299.
- (1985): Bone frequencies: differential transportation, in situ destruction and the MGUI. *Journal of Archaeological Science 12*: 221-236.
- (1987): Zooarchaeology and taphonomy, a general consideration. *Journal of Ethnobiology 7*: 93-117.
- (1994): Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity 59*: 36-71.
- LLOPIS LLADO, N. (1957): La cote cantabrique. *Le quaternary de la région cantábrique*. V Congrés International I.N.Q.U.A.: 43-55. Oviedo.
- LOPEZ BERGUES, M.A. y VALLE, M. (1985): Estudio osteológico de la cueva de El Piélago II. En García Guinea, M.A. et al.(ed.): *Las cuevas azilienses de El Piélago (Mirones, Cantabria). y sus excavaciones de 1967-1969*.

Bibliografía

Sautuola IV: 113-121.

LORIANA, Marqués (1941): La Cueva de Bolinkoba, un yacimiento vizcaíno inédito. *Archivo Español de Arqueología XIV*: 494-507.

LOTZE, F.(1963): Acerca de una glaciaciones pleistocenas en el grupo de Valnera (Cadenas Cantábricas Orientales). *Notas y Comentarios Instituto Geológico y Minero de España 72*: 257-262.

LYMAN 1994: Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity 59*: 36-71.

MACARTHUR, R.H. (1972): *Geographical Ecology: Patterns in the distribution of species*. New York. Harper and Row.

MACARTHUR, R.H. y PIANKA, E.R. (1966): On optimal use of a patchy environment. *The American Naturalist 100*: 603-609.

MADARIAGA, B. (1963): Análisis paleontológico de la fauna terrestre y marina de la cueva de La Chora. En González Echegaray, J.; García Guinea M.A. Y Begines Ramirez, A. (1963): Cueva de La Chora (Santander). *Excavaciones Arqueológicas en España 26*. Madrid: 51-80.

- (1966): Cueva del Otero (análisis paleontológico). En González Echegaray, J.; García Guinea, M.A. Y Begines Ramirez, A. (1966): Cueva del Otero. *Excavaciones Arqueológicas en España 53*. Madrid: 63-80.

- (1971): La fauna marina de Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, I.G.: *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander: 401-415. Santander.

- (1975): Estudio de la fauna marina de la cueva de Tito Bustillo (Oviedo) Campaña de 1975. En Moure Romanillo, A.; Cano, M. et al. (1976): *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975*. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo: 209-227.

- (1976): Estudio de la fauna marina de Tito Bustillo. En García Guinea, M.A. y Cano, M.: *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo*: 209-227. Instituto de Estudios Asturianos.

- (1978): Los moluscos de Cueva Morín. En González Echegaray, J. y Freeman, I.G.: *Vida y Muerte en Cueva*

Bibliografía

Morín: 211-213. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

- (1980): Estudio de las comunidades de moluscos de la cueva de El Pendo. En González Echegaray, J. et al.: *El yacimiento de la cueva de "El Pendo" (Excavaciones 1953-1957)*. Bibliotheca Praehistórica Hispana 17. Madrid: 241-245.
 - (1994): Consideraciones sobre la fauna malacológica en el Paleolítico cantábrico. En *Homenaje a J. González Echegaray*: 131-139. Museo y Centro de Investigaciones de Altamira 17.
- MADARIAGA, B. y FERNANDEZ PATO, C. (1985): Estudio malacológico de la cueva de El Juyo. En Barandiarán Maestu, I; Freeman, L.G; González Echegaray, J.; Klein, R.G. et al.: *Excavaciones en la cueva de El Juyo*. Centro de Investigación y Museo de Altamira 14. Madrid: 75-95.
- MALLO VIESCA, M.; CHAPA BRUNET, T. y HOYOS GOMEZ, M. (1980): Identificación y estudio de la cueva del Río (Ribadesella, Asturias). *Zephrus* XXX-XXXI: 231-243.
- MARCOS, J.I.. (1982): *Carta Arqueológica de Vizcaya. Primera parte: Yacimientos en Cueva*. Cuadernos de Arqueología de Deusto. Universidad de Deusto. Bilbao.
- MAREAN, C.W. (1991): Measuring the post-depositional destruction of bone in archaeological assemblages. *Journal of Archaeological Science* 18: 677-694.
- MARIEZKURRENA, K. (1979): Dataciones de radiocarbono existentes para la prehistoria vasca. *Munibe* 31: 237-255.
- MARQUEZ URIA, M.C. (1974): Trabajos de campo realizados por el Conde de La Vega del Sella. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 83: 811-835.
- (1974): *El Conde de la Vega del Sella. Su obra científica*. Memoria de licenciatura inédita.
- MARTIN, J.F. (1971): On the estimation of the sizes of local groups in a huntig-gathering enviroment. *American Anthropologist* 75: 1448-1468.
- MARTINEZ NAVARRETE, M.I. (1976): La cueva de La Riera (Posada de Llanes. Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 87: 231-257.

Bibliografía

- (1989): *Una revisión crítica de la prehistoria española: La Edad del Bronce como paradigma*. Madrid. Siglo XXI.

- MARTINEZ VILLA, A. (1986): *Carta arqueológica de los concejos de Cangas de Onís y Onís*. Memoria de licenciatura. Oviedo.

- MARY, G. (1979): *Evolution de la bordure cotiere Asturienne (Espagne) du Neogene a l'actuel*. These de doctorat d'etat, Univ. de Caen.

- MARY, G., MEDUS, J., DELIBRIAS, G. (1975): Le Quaternary de la Cote Asturienne (Espagne). *Bulletin de l'Association française pour l'Etude du Quaternary* 1975-1: 13-23.

- MAY, R.M. (1975): Patterns of species abundance and diversity. En Cody, M.L. y Diamond, J.M. (ed.): *Ecology and Evolution of Communities*. Cambridge, M.A: Belknap Press: 81-120.

- (1975): *Stability and complexity in model ecosystems* (2 ed.). Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

- MEADOW, R. (1980): Animal bones: Problems for the archaeologist together with some possible solutions. *Paleorient* 6: 65-77.

- MELDGAARD, P. (1983): Resource fluctuation and human subsistence: a zoo-archaeological and ethnographical investigation of a West Greenland caribou hunting group. En J. Clutton-Brock y C. Grigson (eds.): *Animals and Archaeology: 1. Hunter and their Prey*. British Archaeological Reports, International Series 163, Oxford: 259-272.

- MENENDEZ AMOR, J. (1959): Estudio de las turberas de la zona oriental asturiana. *Las Ciencias* XV 45: 801-816.

- MENENDEZ AMOR, J. y FLORSCHUTZ, F. (1961): Contribución al conocimiento de la historia de la vegetación de España durante el Cuaternario. *Estudios geológicos* XVII: 83-89.

- MENENDEZ FERNANDEZ, M. (1984): La cueva del Buxu. Estudio del yacimiento arqueológico y de las manifestaciones artísticas. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 111: 143-186.

Bibliografía

- (1990): Cueva del Buxu. Excavaciones, campaña 1986. *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1983-86*: 87-91. Consejería de Educación y Cultura. Servicio de publicaciones. Oviedo.
 - (1992): Excavaciones arqueológicas en la cueva del Buxu (Cardes. Cangas de Onís). *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-90*: 69-74. Consejería de Educación y Cultura. Servicio de publicaciones. Oviedo.
- METCALFE, D y JONES, K.T. (1988): A reconsideration of animal body-part utility indices. *American Antiquity* 53: 486-504.
- MOLLER, D. (1972a): Rehwild. En Wagenknecht, E. (Ed.): *Alterbestimmung des erlegten Wildes*: 59-74. Verlag J. Neumann-Neudamm. Melsungen-Berlin-Basel-Wien.
- (1972b): Gemswild. En Wagenknecht, E. (Ed.): *Alterbestimmung des erlegten Wildes*: 85-67. Verlag J. Neumann-Neudamm. Melsungen-Berlin-Basel-Wien.
- MOORE, J.A. (1981): The effects of information networks in hunter-gatherer societies. En B. Winterhalder y E.A. Smith (eds.): *Hunter-Gatherer Foraging Strategies*, University of Chicago Press, Chicago: 194-217.
- MORALES, A. (1984a): A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta L.*, 1758). En Desse-Berset, N. (ed.): *2èmes Recontres d'Archéo-Ichthyologie*: 41-59. Notes et Monographies Techniques 16. C.N.R.S., Paris.
- (1984b): Primer informe sobre la ictiofauna magdaleniense de la Cueva de Tito Bustillo (provincia de Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 113: 903-929.
 - (1988): Identificación e identificabilidad: cuestiones básicas de metodología zooarqueológica. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria t.1*: 455-470.
 - (1990): Arqueozoología teórica: Usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos. *Trabajos de Prehistoria* 47: 251-290.
- MORENO, R.(1994): *Análisis arqueomamcológicos de la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural*. Universidad Autónoma de Madrid (Tesis inédita).

Bibliografía

- (1995b): Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis. *Complutum* 6: 353-384.
- MORENO, R. y MORALES, A. (1987): Análisis de la malacofauna recuperada en la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 123: 663-688. Oviedo.
- MOURE, A. (1970): Problemas generales del Magdaleniense Superior Cantábrico. *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Arqueología* XXXVI: 353-382.
- (1972): Secuencia cultural del Paleolítico Superior en la región cantábrica. *Trabajos de Prehistoria* 29: 9-16.
- (1975a): Excavaciones en la cueva de "Tito Bustillo" (Asturias) (Campañas de 1972 y 1974). Boletín del Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.
- (1975b): Datación arqueológica de las pinturas de Tito Bustillo (Ardines, Ribadesella, Asturias). *Trabajos de Prehistoria* 32: 176-181.
- (1975c): Cronología de las industrias tardiglaciares en el norte de España. *Trabajos de Prehistoria* 32: 21-34.
- (1976a): Excavaciones realizadas en la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). *Noticiario Arqueológico Hispano* 5: 65-71.
- (1976b): Magdaleniense y Aziliense de la provincia de Santander. *XL Aniversario del C.E.M.* III: 321-334. Santander.
- (1977a): Cronología de la cueva de Tito Bustillo. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología* (Vitoria, 1975): 215-226.
- (1977b): Yacimientos prehistóricos de Ribadesella. *Boletín Informativo de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 7: 11-18.
- (1978): Magdalenian habitation structure at Tito Bustillo Cave (Asturias, Spain). *Current Anthropology* 19: 384-392.
- (1979a): Tito Bustillo Cave (Asturias, Spain) and the Magdalenian of Cantabria. *World Archaeology* 10: 280-289.

Bibliografía

- (1979b): Le Magdalénien Superior de la Grotte de Tito Bustillo (Asturias, Espagne). *La Fin des Temps Glaciaires en Europe II* (Talence, 1977), I: 737-743.
 - (1984): Representaciones femeninas en el arte mueble de la cueva de Tito Bustillo. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* II: 69-76.
 - (1986): New data of the chronology and context of Cantabrian Paleolithic Cave Arte. *Current Anthropology* 27: 65.
 - (1987): Introducción al arte paleolítico cantábrico. Arte rupestre en España. *Revista de Arqueología*: 30-37.
 - (1989): Relations entre l'art mobilier paléolithique dans la région cantabrique. *Colloque International d'Art Mobilier Paléolithique* (Foix-Le Mas d'Azil, 1987).
 - (1990): La cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias): El yacimiento paleolítico. *Excavaciones arqueológicas en Asturias*. Consejería de Educación y Cultura. Servicio de publicaciones. Oviedo.
 - (1992): Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal. En Moure Romanillo, A. (ed.): *Elefantes, ciervo y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*: 17-36.
 - (1994): Arte paleolítico y geografías sociales. Asentamiento, movilidad y agregación en el final del Paleolítico Cantábrico. *Complutum* 5: 313-330.
 - (1995): Después de Altamira: transformaciones en el hecho artístico al final del Pleistoceno. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 225-258. Universidad de Cantabria. Santander.
- MOURE, A. y CANO, M. (1976): *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo. Trabajos de 1975*. Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.
- (1978): Magdalenian habitation structure at Tito Bustillo Cave (Asturias, Spain). *Current Anthropology* 19: 392-394.
 - (1979): The Tito Bustillo Cave (Asturias, Spain) and the magdalenian of Cantabria. *World Archaeology* 103:

Bibliografía

280-289.

MOURE, A.; CANO, M. et al. (1976): *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975*. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.

MOURE, A. y GONZALEZ MORALES, M.R (1992): *La expansión de los cazadores. Paleolítico Superior y Mesolítico en el Viejo Mundo*. Síntesis. Madrid.

MOURE, A. y GONZALEZ SAINZ, C. eds. (1995): *El Final del Paleolítico Cantábrico*. Universidad de Cantabria. Santander.

MUÑOZ FERNANDEZ, E. y SAN MIGUEL, C. (1987): *Carta Arqueológica de Cantabria*. Tantin. Santander.

MUÑOZ JIMENEZ, J.A. (1982): *Geografía de Asturias. 1. Geografía física. El relieve, el clima y las aguas*. Ayalga. Oviedo.

NELSON, R.K. (1969): *Hunters of the Northern Ice*, University of Chicago Press, Chicago.

NOE-NYGAARD, N.(1965): Butchering and marrow fracturing as a taphonomic factor in archaeological deposits. *Paleobiology* 3: 218-237.

- (1983): The importance of aquatic resources to mesolithic man at inland sites in Denmark. En Grigson, C. y Clutton-Brock, J. (eds.): *Animals and Archaeology 2. Shell middens, Fishes and Birds*. British Archaeological Reports (International Series) 183: 125-142.

OBERMAIER, H. (1914): Estudio de los glaciares de los Picos de Europa. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie geológica* 9.

- (1916): *El Hombre Fósil*. C.I.P.P. Memoria 9. Madrid (1 edic.).

- (1923): Escultura cuaternaria de la cueva del Rascaño (Santander). *Bulleti de l'Associo Catalana d'Antropologia, Ethologia i Prehistoria* I: 7-14.

- (1924): *Fossil Man in Spain*. New Haven, Yale University Press.

Bibliografía

- (1925): *El hombre fósil*. C.I.P.P. Memoria 9. Madrid (2 edic).
- O'CONNELL, JAMES, F. y HAWKES, K. (1981): Alyawara plant use and optimal foraging theory. En Winterhalder, B. y Smith, E.A. (eds.): *Hunter-gatherer foraging strategies*: 99-125. Chicago. University of Chicago Press.
- OLSEN, S.L. y SHIPMAN, P.(1988): Surface modification on bone: trampling versus real butchery. *Journal of Archaeological Science* 15: 535-553.
- ORIAN, G.H. (1975): Diversity, Stability and Maturity in Natural Ecosystems. En Van Dobben, W.H. y Lowe-McConnell, R.H.: *Unifying Concepts in Ecology*: 139-150. La Haya. W.Junk.
- O'SHEA, J. (1981): Coping with scarcity: exchange and social storage. En Schiridan A. y Bailey G. (eds.): *Economic Archaeology*. British Archaeological Reports, International Series 96.
- ORTEGA, J.(1986): La Riera Malacology. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 289-298.
- PALMA DI CESNOLA, A. (1975): Il gravettiano della Grotta Paglicci nel Gargano. *Rivista Scienze Preistoriche* 30: 3-177.
- PAQUEREAU, M.M. (1974-1975): Le Würm ancien en Périgord. Etude palynologique. Première partie: Les diagrammes palynologiques - la zonation climatique. Deuxième partie: L'évolution des climats et des flores. *Quaternaria* 18: 67-170.
- PAYNE, S. (1972): On the interpretation of bone samples from archaeological sites. En Higgs, E.S.: *Papers in economic prehistory*. Londres, Cambridge University Press: 65-81.
- PEET, R.K.(1974): Relativity diversity indices. *Ecology* 56: 496-498.
- PEREZ ALBERTI, A. y RAMIL, P. (1996): La evolución bioclimática y sus consecuencias. El ejemplo de los paisajes del cuaternario de Galicia. *Gallaecia* 14/15: 31-66.
- PEREZ RIPOLL, M. (1992): *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos*

Bibliografía

prehistóricos del Mediterráneo Español. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.

PERLMAN, S.M. (1980): An optimum diet model, coastal variability and hunter gatherer behaviour. En M.B.Schiffer (ed.): *Advances in Archaeological Method and Theory* 3, Academic Press, Nueva York: 257-310.

PETERSON, C.H. (1975): Hunter-gatherer territoriality: the perspective from Australia. *American Anthropologist* 77: 53-68.

- (1977): The paleoecological significance of undetected short-term temporal variability. *Journal of Paleontology* 51: 976-981.

PETERSON, G.M. et al. (1979): The Continental Record of Environmental Conditions at 18.000 B.P.: An Initial Evaluation. *Quaternary Research* 12: 47-82.

PIANKA, E.R. (1970): On *r* and *K* selection or *b* and *d* selection? *American Naturalist* 106: 581-588.

- (1983): *Evolutionary Ecology*. New York, Harper and Row.

PIELOU, E.C. (1975): *Ecological Diversity*. New York: Wiley-Interscience.

- (1977): *Mathematical Ecology*. New York. John Wiley and Sons.

POPLIN, F. (1976): Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique. *Union Internationale de Sciences Préhistoriques* 9^e Congrès, Nice, Themes Spécialisées: 124-141.

PYKE, H.; RONALD, H. y CHARNOV, E. (1977): Optimal foraging: A selective review of theory and test. *Quarterly Review of Biology* 52: 137-154.

RAMIL, P. (1994): Interpretación arqueobotánica y encuadre fitoclimático del Solutrense Peninsular. *Férvedes* 1: 39-46.

RASILLA, M. (1982): Notas sobre la relación Hombre/Medio Ambiente en el Paleolítico Superior de la Región Cantábrica. *Helike* 1: 19-30.

Bibliografía

- (1989): Secuencia y crono-estratigrafía del Solutrense Cantábrico. *Trabajos de Prehistoria* 46: 35-46.
 - (1990): Cueto de la Mina. Campañas 1981-1986. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86* 1: 79-86. Consejería de Educación y Cultura. Principado de Asturias.
- RASILLA, M. y HOYOS, M.(1988): Nuevos datos sobre el yacimiento de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias). Avance de las campañas 1981-85. *Noticiario Arqueológico Hispánico* 30: 7-20.
- (1994): El Solutrense de la cornisa cantábrica. *Férvedes* 1: 69-87.
- RASILLA, M. y LLANA, C. (1994): La Cronología Radiométrica del Solutrense en la Península Ibérica y su correlación crono-climática. *Férvedes* 1: 57-67.
- REED, C.A.(1963): Osteo-archaeology. En Brothwell, D. y Higgs. E.S. (eds.): *Science in archaeology*. Londres. Thames & Hudson: 204-216.
- READ-MARTIN, C.E. y READ, D.W. (1975): Australopithecine scavenging and human evolution: An approach from faunal analysis. *Current Anthropology* 16: 359-368.
- RENFREW, C. (1978): Space, Time and Polity. En Friedman, J. y Rowlands, M.J. (eds.): *The Evolution of Social Systems*: 89-112. Pittsburgh. University of Pittsburgh Press.
- REPARAZ, G. (1902): Las cavernas de Aitzbirtate en Landarbaso. *Euskal-Erria* 802. San Sebastián.
- RINDOS, D. (1989): Diversity, variation and selection. En Jones, G.T. y Leonard, R.D. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology, Cambridge University Press: 13-23.
- RINGROSE, T.J. (1993): Bone counts and statistics: a critique. *Journal of Archaeological Science* 20: 121-157.
- ROGERS, E.S. (1963): The hunting group territory among the Mistassini Indians. *National Museum of Canada Bulletin* 195.
- (1969): Band organization among the Indians of Eastern Subarctic Canada. En D.Damas (ed.): Contributions to Anthropology: Band Societies. *National Museum of Canada Bulletin* 228: 21-50.

Bibliografía

- ROTHSCHILD, N.A (1989): The effect of urbanization on faunal diversity: a comparison between New York City and St Augustines, Florida, in the sixteenth to eighteenth centuries. En Leonard, R.D. y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New directions in Archaeology. Cambridge University Press: 92-99.
- ROWLEY-CONWEY, P. (1983): Sedentary hunters: the Ertebolle example. En G.N. Bailey (ed.): *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*, Cambridge University Press, Cambridge: 111-126.
- ROWLEY-CONWEY, P. y ZVELEBIL, M.(1989): Saving it for later: storage by prehistoric hunter-gatherers in Europe. En Halstead, P. y O'Shea, J. (eds.): *Bad years economies: cultural responses to risk and uncertainty*. Cambridge University Press: 40-56.
- RUDDIMAN, W.F. y McINTYRE, A. (1981): The North Atlantic Ocean during the last deglaciation. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 35: 145-214.
- SABATIER, R. y VAN CAMPO, M. (1984): L'analyse en composantes principales de variables instrumentales appliquée à l'estimation des paléoclimats de la Grèce, il y a 18.000 ans. *Bulletin de la Société Botanique Française* 131. *Actual Bot.* (2/3/4): 85-96.
- SADEK-KOOROS, H (1972): Primitive bone fracturing: a method of research. *American Antiquity* 37: 369-382.
- (1975): Intentional fracturing of bone: description of criteria. En Clason, A.T.: *Archaeological studies*. Amsterdam: North Holland: 139-150.
- SAHLINS, M. (1983): *Economía de la Edad de Piedra*. Madrid. Akal.
- (1984): *Las sociedades tribales*. Barcelona. Labor
- SAILA, S.B. (1973): Some aspects of fish production and cropping in estuarine systems. En Cronin L.E., (ed.): *Estuarine research* (vol.1). New York. Academic Press: 473-493.
- SANCHEZ GOÑI, M.F. (1991): On the Last Glacial Maximum and the Laugerie and Lascaux Interstadials during the Solutrean. A contradiction?. *Current Anthropology* 35: 573-575.
- SANZ DE SAUTUOLA, M. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*. Santander.

Bibliografía

SCHIFFER, M.B. (1976): *Behavioral Archaeology*. Academic Press. Nueva York.

- (1983): Toward identification of formation processes. *American Antiquity* 48: 675-706.

- (1989): Formation processes of Broken K Pueblo: some hypotheses. En Leonard, R.D. y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New directions in Archaeology. Cambridge University Press: 37-58.

SCHALK, R.F. (1977): The structure of an anadromous fish resource. En L.R.Binford (ed.): *For Theory Building in Archaeology*, Academic Press, Nueva York: 207-250.

SERVICE, E. (1984): *Los cazadores*. Barcelona. Labor.

SHANNON, C.E y WEAVER, W (1949): *The Mathematical theory of Communication*. Urbana I.L. University of Illinois Press.

SHIPMAN, P. (1981): *Life history of a fossil: An introduction to taphonomy and paleoecology*. Harvard University Press. Cambridge.

SHOTWELL, J.A. (1955): An approach to the paleoecology of mammals. *Ecology* 36: 327-337.

SIEVEKING, A. (1976): Settlement patterns of the later magdalenian in the central Pyrenees. En G. de Sieveking, I.H.Longworth y K.E. Wilsom (eds.): *Problems in Economic and Social Archaeology*, Duckworth, Londres: 583-603.

SIMEK, J.A. (1989): Structure and diversity in intrasite spatial analysis. En Jones, G.T. y Leonard, R.D. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. New Directions in Archaeology, Cambridge University Press: 59-68.

SIMPSON, E.H. (1949): Measurement of diversity. *Nature* 163: 688.

SMITH, B.D.(1979): Measuring the selective utilization for animal species by prehistoric human population. *American Antiquity* 44: 155-160.

SMITH, E.A.(1983): Anthropological applications of Optimal Foraging Theory: A Critical Review. *Current Anthropology* 24: 625-651

Bibliografía

- SMITH, W. y GRASSLE, J.F (1977): Samples properties of a family of diversity measures. *Biometrics* 33: 283-292.
- SONNEVILLE-BORDES, de D. (1979) (ed.): *La Fin des Temps Glaciaires en Europe: Chronostratigraphies et écologie des cultures du paleolithique final*. CNRS, Paris.
- SOTO, E. (1984): Restos faunísticos de la cueva del Buxu. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 112: 803-810.
- SOTO, E. y MENENDEZ, G. (1981): Fauna de la Cueva de Las Caldas (Oviedo). En Corchón, M.S.: *Cueva de Las Caldas (San Juan de Priorio, Oviedo)*. Excavaciones Arqueológicas en España 115: 259-268.
- SPETH, J.D. (1983): *Bison Kills and Bone Counts: Decision Making by Ancient Hunters*. Chicago. IL: University of Chicago Press.
- STINNER, M.C. (1991): The faunal remains from Grotta Guattari: a taphonomic perspective. *Current Anthropology* 32: 103-118.
- STYLES, B.W (1981): *Faunal exploitation and resource selection: Early Late Woodland subsistence in the lower Illinois valley*. Northwestern University Archaeological Program Scientific Papers 3.
- STRAUS, L.G (1974): Notas preliminares sobre el Solutrense de Asturias. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 82: 483-504.
- (1974/1975): Posible atribución al Solutrense del yacimiento de La Pasiega(Puente Viesgo, Santander). *Ampurias* 36: 217-233.
 - (1975): ¿Solutrense o Magdaleniense inferior cantábrico? Significado de las "diferencias". *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 86: 781-790.
 - (1976): Análisis arqueológico de fauna paleolítica del norte de la península ibérica. *Munibe* 28: 277- 285.
 - (1976-1977): The upper palaeolithic cave site of Altamira (Santander, Spain). *Quaternaria* 19: 135-148.
 - (1977a): Of Deerslayers and Mountain Men: Paleolithic Faunal Exploitation in Cantabrian Spain. En Binford, L.R. (ed.): *For Theory Building in Archaeology: Essay on faunal remains, aquatic resources, spatial analysis and systemic modeling*. Academic Press. pp.41-76.

Bibliografía

- (1977b): Pointes solutréennes et l'hypothèse de territorialisme. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 74: 206-212.
- (1979): Cantabria and Vascongadas, 21.000-17.000 B.P.: Toward a Solutrean settlement pattern. *Munibe* 31: 195-202.
- (1981): On the habitat and diet of *Cervus elaphus*. *Munibe* 33: 175-182.
- (1982): Carnivores and caves sites in Cantabrian Spain. *Journal of Anthropological Research* 38: 75-96.
- (1983a): *El Solutrense Vasco-Cantábrico*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 10. Ministerio de Cultura, Madrid.
- (1983b): From Mousterian to Magdalenian: Cultural Evolution viewed from Vasco-Cantabrian Spain and Pyrenean France. En Trinkaus, E (ed.): *The ousterian legacy. Human bioculture change in the Upper Pleistocene*. British Archaeological Reports, International Series 164: 73-111.
- (1983c): Terminal Pleistocene Faunal Exploitation in Cantabrian and Gascony. En Clutton-Brock, J. y Grigson, C. (ed.): *Animals and Archaeology: I. Hunters and their prey*. British Archaeological Reports, International Series 163: 209-225.
- (1983d): Paleolithic adaptations in Cantabrian and Gascony: a preliminary comparison. En Homenaje al Profesor Dr. Martín Almagro Basch. Instituto Español de Prehistoria, Madrid.
- (1986a): An overview of the La Riera Chronology. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 19-24.
- (1986b): La Riera and the Terminal Pleistocene Environments of Cantabrian Spain. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 67-74.
- (1986c): A comparison of La Riera assemblages with those from contemporary sites in Cantabrian Spain. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 219-236.

Bibliografía

- (1986d): The La Riera fauna in regional and temporal perspective. En Straus, L.G.; Clark, G.A. et al.: *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University: 315-322.
 - (1986e): Late Würm adaptative systems in Cantabrian Spain. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 330-368.
 - (1986f): The End of the Paleolithic in the Old World. *British International Reports, International Series* 284
 - (1986g): Once more into the breach: Solutrean chronology. *Munibe* 38: 35-38.
 - (1987a): Upper Paleolithic ibex hunting in SW Europe. *Journal of Archaeological Science* 14:163-178.
 - (1987b): The Paleolithic cave art of Vasco-Cantabrian Spin. *Oxford Journal of Archaeology Science* 6: 163-178
 - (1990): The Last Glacial Maximum in Cantabrian Spain: the Solutrean. En Soffer, O. y Gamble, C. (eds.): *The World at 18.000 B.P. vol.1: High Latitudes*: 89-108.
 - (1992a): *Iberia before the Iberians*. University of New Mexico Press. Albuquerque.
 - (1992b): To change or not to change: the Late and Post-glacial in SW WEurope. *Quaternaria Nova* 2: 161-185.
 - (1995): A través de la frontera Pleistoceno-Holoceno en Aquitania y en la Península Ibérica: cambios ambientales y respuestas humanas. En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Superior Cantábrico*: 341-363. Universidad de Cantabria. Santander.
- STRAUS, L.G et al.(1983): Excavaciones en la cueva de La Riera (1976-1979). Un estudio inicial. *Trabajos de Prehistoria* 40: 9-58.
- STRAUS, L.G; CLARK, G.A. et al. (1978): Prehistoric invesigations in Cantabrian Spain. *Journal of Field Archaeology* 5: 287-317.
- (1981): Paleoecology at La Riera (Asturias, Spain). *Current Anthropology* 22: 655-682.

Bibliografía

- (1986): *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers 36. Arizona State University.

- STRAUS, L.G; CLARK, G.A.; ALTUNA, J. y ORTEA, J.A.(1980): Ice-age subsistence in northern Spain. *Scientific American* 242: 142-152.

- STUCKENRATH, R. (1978): Dataciones de C-14. En González Ecehagaray, J. y Freeman, L. (ed.): *Vida y Muerte en Cueva Morín* Institución Cultural de Cantabria 7: 215.

- STURDY, D.A. (1972): The exploitation patterns of a modern reindeer economy in west Greenland. En E.S.Higgs (ed.): *Palaeoeconomy*, Cambridge University Press, Cambridge: 55-95.

- (1975): Some reindeer economies in prehistoric Europe. En Higgs, E. S. (ed.): *Paleoeconomy*: 55-95. Cambridge University Press. Cambridge.

- TERAN, M. y SOLE SABARIS, (1969): *Geografía regional de España*. Ariel. Barcelona. (2 edición).

- (1978): *Geografía General de España*. Ariel. Barcelona.

- TESTART, A. (1982): The significance of food storage among hunter gatherers: residence patterns, population densities and social inequalities. *Current Anthropology* 23: 523-537.

- THOMAS, D.H. (1969): Great Basin hunting patterns: A quantitative method for treating faunal remains. *American Antiquity* 34: 393-401.

- (1971): On distinguishing natural from cultural bone in archaeological sites. *American Antiquity* 36: 366-371.

- (1989): Diversity in hunter-gatherer cultural geography. En Leonard, R.D. y Jones, G.T. (eds.): *Quantifying diversity in Archaeology*. Cambridge University Press: 85-91.

- TORRES, J.M. (1988): La Zooarqueología. En Barceló, M. et al.: *Arqueología Medieval*. Crítica, Barcelona: 134-164.

- TURNER, A.(1989): Sample selection, schlepp effects and scavenging: the implication of partial recovery for interpretations of the terrestrel mammal assemblage from Klasies River Mouth. *Journal of Archaeological Science* 16: 1-11.

Bibliografía

TURNER, A. y FIELLER, N.R.J. (1985): Considerations of minimum numbers: a response to Horton. *Journal of Archaeological Science* 12: 477-483.

UERPMMANN, H.P.(1973): Animal bone finds and economic archaeology: A critical study of "osteoaarchaeological" method. *World Archaeology* 4: 307-322.

UTRILLA, P. (1976): La región asturiana durante los comienzos del Magdaleniense. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 88-89: 800-853.

- (1976): El Magdaleniense Inicial en el País Vasco peninsular. *Munibe* 28: 245-275.
- (1977): Tipos de hábitat en el Magdaleniense Cantábrico. *Estudios III*: 7-17.
- (1981): *El Magdaleniense Inferior y Medio en la costa cantábrica*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografía 4. Ministerio de Cultura, Santander.
- (1987): Comentario a G.A. Clark (1986): El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización. *Trabajos de Prehistoria* 44: 337-340.
- (1989): El Magdaleniense Inferior en la Costa Cantábrica. *Le Magdalénien en Europe*. Actes du Colloque de Mayence, ERAUL 38: 399-418.
- (1994): Campamentos base, cazaderos y santuarios. Algunos ejemplos del Paleolítico peninsular. *Homenaje a J. González Echegaray*: 97-114. Museo y Centro de Investigaciones de Altamira 17.

VALDES, R. (1977): *Las artes de subsistencia. Una aproximación tecnológica y ecológica al estudio de la sociedad primitiva*. Adara. La Coruña.

VAN CAMPO, M. (1984): Relations entre la vegetation de l'Europe et les temperatures de surface océaniques après le dernier maximum glaciaire. *Pollen et Spores* 26: 497-518.

VEGA DEL SELLA, Conde (1916): *El Paleolítico de Cueto de la Mina* (Asturias). C.I.P.P. memoria 13. Madrid.

- (1917): Avance al estudio del Paleolítico Superior en la región asturiana. *Asociación Española para el progreso*

Bibliografía

- de las Ciencias*. Congreso de Valladolid (1915), Sección 4a: Ciencias Naturales: 140-157. Madrid.
- (1921): *El Paleolítico de Cueva Morin (Santander) y notas para la climatología del Cuaternario*. C.I.P.P. Memoria 29. Madrid.
 - (1925): La transición al Neolítico en la costa cantábrica. *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria IV, Mem. XL - Sec.34*: 165-172.
 - (1930): *Las cuevas de La Riera y Balmori (Asturias)*. C.I.P.P. Memoria 38. Madrid.
- VEGA DE LA TORRE, J.J. (1985): Estudio malacológico de las cuevas de Piélago I y Piélago II. En García Guinea, M.A. et al.: *Las cuevas azilienses de El Piélago (Mirones, Cantabria). y sus excavaciones de 1967-1969. Sautuola IV*: 101-110.
- WATSON, J.P.N. (1972): Fragmentation analysis of animal bones samples from archaeological sites. *Archaeometry* 14: 221-227.
- WHITTAKER, R.H.(1972): Evolution and measurement of species diversity. *Taxon* 21: 213-251.
- WHITE, T.E.(1953): A method of calculating the dietary percentages of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 18: 396-398.
- WILSEM,E.N. (1973): Interaction, Spacing, Behavior and the Organization of Huntings Bands. *Journal of Anthropological Research* 29: 1-31.
- WILSON,M. (1982): Cut marks and early hominids: evidence for skinning. *Nature* 298: 303
- WILLIAMS, C.B. (1964): *Patterns in the Balance of Nature and Related Problems in Quantitative Archaeology*. New York: Academic Press.
- WING, E.S. (1963): Vertebrates from the Jungerman and Goodman sites near the east coast of Florida. *Florida State Museum Contributions Social Sciences* 10: 51-60.
- WINTERHALDER, B.P. (1981): Foraging strategies in the boreal forest: an analysis of Cree hunting and gathering. En B. Winterhalder y E.A. Smith (eds.): *Hunther-Gatherer Foraging Strategies*, University of Chicago Press,

Bibliografia

Chicago.

- (1981): Optimal foraging strategies and hunter-gatherer research in anthropology: Theory and models. En Winterhalder, B y Smith, E.A. (eds.) *Hunter-gatherer foraging strategies*. Chicago, University of Chicago Press: 13-35.
- WINTERHALDER, B.P. y SMITH, E.A. (1981): *Hunter-Gatherer Foraging Strategies*. University of Chicago Press. Chicago.
- WOBST, H.M. (1974): Boundary conditions for palaeolithic social systems: a simulation approach. *American Antiquity* 39: 147-178.
- (1976): Locational relationships in paleolithic society. *Journal of Human Evolution* 5: 49-58.
 - (1978): The archaeo-ethnology of hunter-gatherers or the tyranny of the ethnographic record in archaeology. *American Antiquity* 43: 303-309.
- YELLEN, J (1977): Long term hunter-gatherer adaptation to desert environments: a biogeographical perspective. *World Archaeology* 8: 262-274.
- YELLEN, J.E. y HARPENDING, H.C. (1972): Hunter-gatherer populations and archaeological inference. *World Archaeology* 4: 244-253.
- YESNER, D.R.(1978): Animal bones and human behavior. *Reviews in Anthropology* 5: 333-355.
- 1980): Maritime hunter-gatherers: ecology and prehistory. *Current Anthropology* 21: 727-750.
 - (1981): Archaeological applications of optimal foraging theory: Harvest strategies of Aleut hunter-gatherers. En Winterhalder, B. y Smith, E.A. (ed.): *Hunter-gatherer foraging strategies*: 148-170. Chicago. University of Chicago Press.
- ZAR, J.H. (1974): *Biostatistical Analysis*. Englewood Cliffs, NJ. Prentice Hall.