

LAS ESTRATEGIAS DE CAZA DURANTE EL PALEOLÍTICO SUPERIOR CANTÁBRICO. EL CASO DEL ORIENTE ASTURIANO

José Manuel Quesada López*

RESUMEN. - Aunque la evolución de las estrategias de subsistencia durante el Paleolítico Superior cantábrico se ha reconstruido generalmente a partir de la diversidad taxonómica de los restos faunísticos, solo en casos excepcionales se han aplicado de forma estricta los fundamentos teóricos del concepto de diversidad y se han revisado críticamente los límites del registro arqueológico ante tales métodos. En este breve ensayo se discute el escenario evolutivo de las estrategias de captura, profundizando en los criterios metodológicos de las medidas de la diversidad y contrastando el modelo por ellas propuesto con análisis estadísticos multivariantes. Se tiene en cuenta sobre todo la seriación sedimentológica, para desvincular la sucesión de estrategias de la secuencia industrial clásica, con aplicación especial a los bien conocidos y fiables datos de La Riera. Tal sistema facilita la delimitación de un panorama evolutivo más preciso y ciertas soluciones a problemas clave en la evolución de las estrategias de subsistencia, como la aparición de la caza especializada.

ABSTRACT. - Although the evolution of subsistence strategies in the Cantabrian Upper Palaeolithic has been generally approached through the study of faunal taxonomic diversity, only in a few studies the theoretical basis of diversity have been properly applied and the practical limitations of the archaeological record taken into account. In this concise essay a discussion is made of the evolutive setting of the hunting strategies, using some concepts and measures of diversity, and comparing the output model with the results of several multivariate analysis. Special emphasis has been put on the sedimentological sequence in order to avoid the classical link between the change of strategies and the cultural sequence, and the methods have been specially applied to the reliable and well know data from La Rieva cave. The system facilitates a more precise evolutive panorama and some solutions to key problems in the changes of hunting strategies, as the origin of specialized practices for selecting animal resources.

PALABRAS CLAVE: Paleolítico Superior, Estrategias de caza, Caza diversificada y especializada, Diversidad, Muestreo, Tamaño de la muestra, Cornisa cantábrica.

KEY WORDS: Upper Palaeolithic, Hunting strategies, Diversified and specialized hunting, Diversity, Sampling, Sample size effect, Northern (Cantabrian) Spain.

1. DIVERSIDAD: CONCEPTOS Y APLICACIONES

La mayoría de los estudios destinados a evaluar las estrategias de caza de ungulados durante el Paleolítico Superior Cantábrico suelen recurrir frecuentemente a la aplicación de nociones de diversidad como método para desarrollar los parámetros básicos en la reconstrucción evolutiva de este tipo de estrategias. El interés por este tipo de nociones es debido en buena parte a su gran eficacia para sintetizar la variabilidad implícita en los registros arqueológicos, aunque su versatilidad está condicionada por

la propia evolución metodológica de este tipo de conceptos y por los procedimientos de análisis.

Las primeras descripciones sobre la evolución de los modos de selección de recursos (Freeman 1971, 1973; Straus 1977, 1983) atienden ya a conceptos de diversidad, pero no demuestran preocupación alguna por incorporar estas nociones en un cuerpo teórico y metodológico coherente. Esta despreocupación ocasiona una sustancial ambigüedad en las interpretaciones y cierta disparidad de criterios, que tampoco resultan del todo ajenos a los inconvenientes derivados de una exigua base de análisis.

Las aportaciones más recientes asumen un

* Becario de FPI. Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

cuerpo metodológico sumamente complejo, donde la diversidad es considerada como una dimensión esencialmente probabilística, dependiente del número de casos u observaciones y asimilable a una función curvilínea, donde el número de taxones identificados aumenta asintóticamente conforme aumenta el número de observaciones (Bobrowsky y Ball 1989; Cannon 1983; Grayson 1979, 1984; Jones y Leonard 1989; Kintigh 1989; Thomas 1989). Desde este punto de vista, las medidas de diversidad se conciben como instrumento de valoración del grado de variación, pero nunca como tal variación en sí misma, representando diferentes posibilidades de evaluación en función tanto de la variabilidad implícita en las muestras como de la sensibilidad particular de los distintos procedimientos de análisis hacia tal variabilidad interna.

La aplicación de estas nociones al campo arqueológico constituye un avance significativo en la definición estricta de la variabilidad del registro. En las investigaciones del Paleolítico Cantábrico se reconocen dos referentes básicos de tal renovación metodológica. De una parte, las aplicaciones efectuadas en los estudios sobre variabilidad logística de los asentamientos, a partir de la variedad estilística de los fragmentos óseos decorados (Conkey 1980, 1989). En este caso, la diversidad taxonómica es considerada como una medida de la intensidad de ocupación del asentamiento, acudiendo a las formulas de diversidad desarrolladas en el campo de la ecología. El uso de estos procedimientos en la determinación funcional del asentamiento constituye una de las dimensiones más frecuentes en las aplicaciones de diversidad al terreno de la arqueología, vinculando los perfiles de incremento del grado de diversidad (a través de parámetros esencialmente estilísticos) con una caracterización logística de los asentamientos cazadores recolectores bastante simple pero realmente efectiva.

El segundo referente en la renovación metodológica se encuentra en el estudio sobre el escenario evolutivo de las conductas de aprovechamiento de recursos desde el Musteriense hasta época romana en la cornisa cantábrica (Clark 1986; Clark y Yi 1983). En este caso, el grado de diversidad se convierte en el parámetro esencial para elaborar un escenario de progresiva intensificación, inscrito en un contexto metodológico vinculado a los presupuestos teóricos de forrajeo óptimo en sociedades cazadoras-recolectoras. Manteniendo al margen valoraciones sobre el marco interpretativo implícito en el estudio, basado en la intensificación productiva constante, y las desacertadas valoraciones formales sobre la continuidad del proceso en fases paleolíticas, donde la disconti-

nuidad creada por las fases magdalenienses se resuelve negando la propia entidad del Magdaleniense Inferior como convención industrial (Utrilla 1987), el interés del estudio reside en la incorporación por vez primera de una fórmula analítica de diversidad reconocida como Índice de Simpson, considerada como una medida de la amplitud de nicho.

En los dos estudios anteriores se halla una perspectiva relativamente compleja de la diversidad taxonómica, claramente distanciada de las apreciaciones de carácter intuitivo utilizadas en trabajos anteriores. En síntesis, las propuestas más actuales distinguen dos dimensiones básicas de la diversidad, conocidas como «riqueza taxonómica» y «homogeneidad». La riqueza taxonómica se define como el número de taxones identificados en una colección compuesta por un número específico de individuos (Hulbert 1971) y constituye por tanto el referente más inmediato del grado de diversidad de una muestra. Se trata de una aproximación bastante simple, lo que no ha impedido su aplicación en estudios sobre aprovechamiento de recursos, vinculando las elevadas tasas de riqueza con estrategias de carácter oportunista y las bajas tasas de riqueza con estrategias de tipo especializado (Clark 1986). En todo caso, tan simples valoraciones resultan insuficientes si no se complementan con índices más complejos, capaces de evaluar el grado de concentración de las muestras. Esta propuesta es facilitada por los denominados índices de homogeneidad, que responden a varias formulaciones, de las que resultan particularmente conocidas el índice de Simpson (Simpson 1949) e índice de Shannon (Shannon y Weaver 1949), de acuerdo con los siguientes términos:

$$H = 1 / \sum_{i=1}^k p_i^2 \quad (\text{Índice de Simpson})$$

$$H = - \sum_{i=1}^k p_i \log(p_i) \quad (\text{Índice de Shannon})$$

donde p es la frecuencia de cada tipo (especies en el caso que nos ocupa) sobre el total de elementos (número total de fragmentos) de la muestra.

A partir de estos dos procedimientos se obtiene una medida eficaz para calibrar el grado de concentración de las estrategias de caza de ungulados, que hemos calificado como «régimen de captura». Desde esta perspectiva, la preocupación fundamental reside en la gama de recursos de caza y no tanto en las tácticas de captura y las transformaciones tecnológicas asociadas. Además, las caracteriza-

ciones del régimen de capturas en este ensayo sólo resultan válidas para el área en cuestión (Oriente asturiano), no pudiendo asumir propuestas generalizadas para el resto de la cornisa cantábrica hasta comparar su escala de diversidad con las obtenidas a partir de los yacimientos cántabros y vascos.

El reconocimiento de tan diferentes dimensiones de análisis es cuestión esencial en la reconstrucción del escenario de variación de las estrategias de aprovechamiento de recursos. Buena parte de las diferencias interpretativas al respecto son simplemente consecuencia de la elección de distintos parámetros de medición del registro faunístico, elección condicionada en buena medida por la calidad de la información disponible en cada caso. Así sucede con el clásico debate sobre las primeras manifestaciones especializadas en la selección de recursos de caza, donde las diferentes propuestas son simplemente resultado de la aplicación de diferentes parámetros de análisis del registro. Así, mientras las propuestas a favor de la incorporación de conductas especializadas en momentos de tradición magdalenense se apoyan en las valoraciones sobre el grado de riqueza, es decir en el número de especies identificadas en cada muestra (Freeman 1973), las propuestas alternativas que sostienen el adelanto de prácticas especializadas hacia momentos solutrenses son resultado de análisis basados en las frecuencias relativas de las especies (Straus 1977).

En el fondo, tan diferentes propuestas interpretativas no resultan ajenas a la capacidad de la información disponible para sostener una creciente complejidad en los métodos de análisis. Los estudios de Freeman sólo cuentan con cifras relativas sobre especies en Cueva Morín y El Juyo, no siendo casual la vinculación inmediata de su propuesta con las elevadas proporciones alcanzadas por el ciervo en las muestras magdalenenses de las primeras excavaciones de este último yacimiento. Las revisiones de Straus sobre las faunas solutrenses, junto a los resultados obtenidos en las más recientes excavaciones de La Riera, incrementan sustancialmente la base de análisis disponible y las pruebas capaces de aportar argumentos convincentes sobre la posibilidad de incorporación de conductas especializadas desde fases solutrenses.

Estos estudios permiten apreciar la inequívoca relación de las interpretaciones con los procedimientos y la base de análisis. Además, cualquiera de los resultados obtenidos de estas medidas de diversidad debe considerarse siempre como una simplificación del grado de variabilidad del registro arqueológico (Bobrowsky y Ball 1989). Sólo un análisis pormenorizado de los factores de variación y de los con-

dicionantes derivados de la disponibilidad del registro faunístico facilitan una comprensión apropiada de tal variabilidad.

2. LA EVOLUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CAZA: ESTADO DE LA CUESTIÓN

El interés creciente por la reconstrucción de las estrategias de captura de ungulados es consecuencia inmediata de la renovación metodológica que surge a finales de la década de los sesenta, bajo la influencia de las corrientes paleoeconómicas anglosajonas de la escuela ambientalista británica. Los sucesivos trabajos paleontológicos realizados por Altuna desde finales de esa década anticipan la primera síntesis faunística sobre los yacimientos cantábricos (Altuna 1972), que permite disponer de un corpus detallado y minucioso de la información faunística disponible hasta ese momento. En esta recopilación se aportan algunas orientaciones de carácter esencialmente arqueozoológico, de muy escaso tratamiento en los estudios paleontológicos convencionales. Aunque la base de análisis disponible por entonces carece en buena medida de suficiente representatividad, constituye el punto de partida para elaborar las primeras aproximaciones de interés estrictamente arqueozoológico. Así, los trabajos de síntesis elaborados por analistas anglosajones desde comienzos de los setenta (Freeman 1973; Straus 1977) establecen las líneas evolutivas básicas para las estrategias de aprovechamiento y los parámetros esenciales que conforman tal evolución, a partir del grado de diversidad del registro faunístico. Los estudios más recientes sobre la evolución de las estrategias de aprovechamiento (González Sáinz 1989, 1992) ofrecen un marco explicativo que, siendo básicamente descriptivo, no modifica sustancialmente las líneas esenciales propuestas en los primeros ensayos, facilitando así cierto consenso no exento de matices particulares en cuanto a la singularidad de tal proceso en determinadas fases.

Existe coincidencia en asegurar una relativa generalización de las conductas diversificadas de captura de ungulados durante las primeras fases del Paleolítico Superior Inicial, considerándose como una pervivencia de las estrategias de selección de recursos que caracterizan las fases musterienses. Estas conductas se interpretan como modos de selección oportunista destinados al aprovechamiento directo e inmediato de los recursos disponibles en el territorio, en relación directa con las posibilidades ecológicas. La singularidad de algunos cuadros faunísticos espe-

cializados en estas fases (amplio predominio de cápridos, particularmente de rebeco, en yacimientos vascos) también se interpreta como simple resultado de actuaciones no selectivas sobre los recursos del territorio, un simple reflejo de la composición faunística regional.

La evolución posterior de las estrategias de caza refleja el abandono más o menos generalizado de las conductas diversificadas y la puesta en práctica de un escenario especializado con conductas intencionadas de selección de recursos de caza en función de su rentabilidad económica. La incorporación de las conductas especializadas se interpreta en principio desde una dimensión esencialmente territorial, como una utilización progresivamente intensificada de recursos procedentes de situaciones cada vez más localizadas, de acuerdo con la noción de «especialización territorial» definida por la escuela paleoecológica británica (Braidwood y Howe 1960).

La puesta en práctica de conductas especializadas no se interpreta tanto como una ruptura o cambio significativo de tendencia, sino como una diferencia de grado correspondiente a una progresión más o menos perceptible desde las fases solutrenses hasta las primeras fases magdalenenses. Precisamente, la principal dificultad a este respecto es la identificación precisa del momento donde se produce el cambio hacia las conductas especializadas. Las opiniones más generalizadas sostienen una permanencia de las conductas diversificadas durante las fases solutrenses y retrasan la incorporación de conductas especializadas hasta fases magdalenenses, basándose en la evolución del antiguo registro faunístico de Altamira (Altuna y Straus 1976) y en las elevadas concentraciones alcanzadas por el ciervo en las muestras procedentes de las antiguas excavaciones de El Juyo (Jannsens y González Echegaray 1958). Por contra, otras opiniones aseguran la aparición de los primeros síntomas de especialización hacia las fases solutrenses, en base a las elevadas concentraciones de ciervo en las muestras solutrenses de El Cierro (Straus 1977, 1983) y de La Riera (Straus 1986). En realidad, una revisión crítica de cada una de las propuestas anteriores demuestra que tal disparidad de criterios no responde tanto a la veracidad de los argumentos como a las diferencias que sobre la lectura del registro arqueológico se efectúa en cada caso, de la propia disponibilidad y versatilidad de los datos manejados y por último, de la disparidades en los criterios de análisis que se aplican.

En cualquier caso, existe una generalización de las conductas especializadas de selección y captura hacia las primeras fases magdalenenses. La abundancia de fragmentos de ciervo en los niveles vincu-

lados a industrias típicas del Magdalenense Inferior «Juyo» en los yacimientos de La Riera (Asturias), de Juyo (Santander) y de Ekain (País Vasco), así como la elevada concentración de fragmentos de cabra en las muestras magdalenenses de Rascaño (Santander) justifican con creces esta postura. Las conductas especializadas de selección parecen perdurar de forma generalizada cuando menos hasta fases avanzadas del Magdalenense Medio, propuesta verosímil tras comprobar las frecuencias de ciervo en los niveles que componen el tramo inferior de la secuencia reconocida en Tito Bustillo. No obstante, el deficiente conocimiento de estas fases impide reconocer con precisión la validez de esta propuesta a nivel local y regional.

Hacia las primeras fases del Magdalenense Superior, algunos yacimientos experimentan los primeros signos de readaptación de las conductas de selección de recursos de caza, mostrando signos de abandono de conductas especializadas por escenarios algo más diversificados. Esta readaptación se ha venido considerando como una solución más o menos generalizada para el conjunto de la cornisa cantábrica, aunque su puesta en práctica parece restringirse tan sólo a aquellos yacimientos donde las condicionamientos medioambientales garantizan su ejecución como una respuesta adaptativa convincente. Se ha asegurado que la tendencia hacia la diversificación opera tanto en yacimientos orientados hacia la captura sistemática de ciervo como en aquellos otros centrados en la captura intensiva de cápridos (González Sáinz 1989, 1992), postura que debería ser revisada o matizada cuando menos en lo referente a este último grupo de yacimientos. Algunos estudios preliminares parecen sugerir que el proceso de diversificación adquiere gran magnitud en los yacimientos centrados en captura de ciervo, siendo de muy escasa incidencia o apenas significativo en buena parte de los yacimientos caracterizados por capturas sistemáticas de cabra.

El retroceso de las conductas especializadas de selección de recursos de caza adquiere plena representatividad en las primeras fases azilienses, momento en que se produce una moderación de la intensidad de capturas de ciervo y una intensificación de las capturas oportunistas en numerosos yacimientos cantábricos. Por regla general, tal circunstancia tiende a vincularse con los síntomas de diversificación ya previstos en las últimas fases magdalenenses, considerando ambas etapas como resultado de un mismo proceso. En este sentido, merece la pena destacar la escasa atención que se presta por lo general a las estrategias particulares que condicionan en cada caso el proceso de diversificación. Así, mientras la inten-

sificación de capturas de cabra resulta el factor clave durante las fases magdalenienses más tardías, en las fases azilienses lo constituye la intensificación de capturas oportunistas sobre especies hasta entonces residuales (corzo y rebeco). En todo caso, las interpretaciones sobre estas fases tardías tienden a insistir más en las estrategias de recolección que en las estrategias de caza en las tendencias hacia la diversificación de las estrategias de aprovechamiento de recursos. Tanto el incremento de la base de recursos como la intensificación de las prácticas de recogida de moluscos se interpretan como los factores esenciales de cambio, como instrumento de intensificación para enjugar el incremento demográfico.

En tan breve descripción se han intentado esbozar los rasgos básicos que conforman el esquema evolutivo convencional para las conductas de selección y captura de recursos de caza, así como algunos de los matices que deben considerarse al respecto sobre la representatividad y singularidad de un modelo evolucionista basado en la necesidad de incremento constante de la productividad para equilibrar el incremento continuado de la población (Clark y Yi 1983; Clark 1986; Clark y Straus 1986). La incorporación de las primeras conductas especializadas de selección de recursos de caza, bien en fases solutrenses, bien en fases magdalenienses, es considerado como el primer indicio de intensificación productiva, motivado por un incremento generalizado de la población y del régimen de ocupación del territorio. El cambio de orientación que tiene lugar hacia fases del Magdaleniense Superior es interpretado como una respuesta a la incapacidad de los antiguos mecanismos de especialización para sostener una intensificación de la productividad. Así, las fases avanzadas del Magdaleniense Medio deberían representar el umbral crítico de intensificación de los recursos tradicionales de caza, y por tanto cierta incapacidad para soportar la intensificación de la productividad sin provocar un desequilibrio de graves consecuencias en las comunidades animales. En estas circunstancias, una solución aceptable hubiera podido consistir en la incorporación de conductas diversificadas de selección mediante una intensificación de las capturas de especies alternativas, disminuyendo la presión sobre los recursos de caza tradicionales.

Este modelo concibe el incremento demográfico como el factor clave en la evolución del grado de diversidad, de tal forma que la aplicación de criterios alternativos como reducción de riesgos frente a oscilaciones cíclicas de recursos, reajustes del sistema de movilidad residencial de los grupos humanos o cambios medioambientales (regresiones climáticas y de la línea de costa), resultan complementarios pe-

ro nunca trascendentales. Incluso cuando se acepta la relación entre cambios en las estrategias de caza y cambios climáticos, su interpretación apenas se considera más que una respuesta ocasional.

Desde un punto de vista exclusivamente analítico, el modelo adolece de una relativa simplicidad y de cierta generalización, debido en buena medida a los criterios de análisis habitualmente utilizados, proclives a la normalización industrial de las muestras faunísticas a partir de las convenciones industriales tradicionales. Esta normalización industrial facilita además una proyección de la seriación industrial del yacimiento, capaz de ocultar o distorsionar la propia seriación de las estrategias de captura de ungulados, sobre todo en secuencias prolongadas o caracterizadas por la variabilidad de los modos de selección de recursos. De hecho, las diferentes opiniones sobre la génesis de la especialización en ciervo es simplemente consecuencia de la entidad, carácter y versatilidad de las informaciones disponibles en cada caso. Esta generalización impide por ejemplo determinar con precisión cuando se produce el cambio hacia las conductas especializadas así como la entidad, características y contexto de la diversificación del Magdaleniense Superior o el grado de diversificación del Aziliense.

3. LOS DATOS FAUNÍSTICOS: REVISIÓN CRÍTICA

Para el reconocimiento de la evolución de las estrategias de caza de ungulados se ha seleccionando como área de trabajo una región paradigmática en los estudios paleolíticos cantábricos desde los comienzos de la investigación, localizada en las comarcas del oriente de Asturias y limitada por las cuencas del Río Sella en su vertiente occidental, del Río Cabras en su vertiente oriental y del Río Güeña en su límite meridional (fig. 1). En este área se aprecian dos grandes zonas de ocupación paleolítica: la planicie costera que discurre paralelamente al litoral y el valle interior que se extiende por el curso del Güeña. Los respectivos patrones de distribución de yacimientos en cada zona demuestran modelos peculiares de poblamiento en cada caso. El patrón de distribución en las comarcas litorales es nucleado, con dos agrupaciones significativas: un primer núcleo de yacimientos en torno al macizo calcáreo que domina la desembocadura actual del Río Sella, y un segundo agrupamiento en las proximidades del macizo calcáreo de La Llera, junto a la actual bahía de Niembro. Por contra, el patrón de distribución de yacimientos en la zona interior es esencialmente disperso, sin

apreciarse agrupación significativa de yacimientos, aunque las secuencias más amplias y mejor conocidas se localizan en el tramo final del Río Güeña, próximo a su confluencia con el Río Sella.

El cuadro de muestras faunísticas para este área es suficientemente amplio si se compara con los disponibles para otras áreas cantábricas (fig.2). Sin embargo, existe un profundo desequilibrio a nivel territorial, pues las muestras de fauna proceden en su práctica totalidad de yacimientos litorales, siendo muy escasas las referencias proporcionadas por los yacimientos interiores. Desde el punto de vista exclusivamente analítico, buena parte de las muestras disponibles no ofrecen ni plena representatividad para el conjunto del yacimiento ni fiabilidad estadística suficiente para sostener interpretaciones solventes. Así se desprende tras emprender una revisión crítica

de los datos, que debiera contemplar tanto los procedimientos de recogida de material, como los procedimientos técnicos de evaluación del registro faunístico y los rasgos tafonómicos de las muestras que lo componen. Prestemos especial atención a los dos primeros, sin atender al análisis tafonómico de las muestras (cuyo estudio supera ampliamente las dimensiones de estudio de este ensayo):

A) Pérdidas de material faunístico. La mayoría de las colecciones del área procedentes de excavaciones antiguas (Cova Rosa, El Cierro) han experimentado pérdidas de restos faunísticos, debido a las deficiencias metodológicas del proceso de excavación y, ocasionalmente, a condiciones inadecuadas en el almacenamiento del material. Resulta difícil precisar la magnitud de las pérdidas en cada caso. Un ejemplo significativo a este respecto lo constituyen las

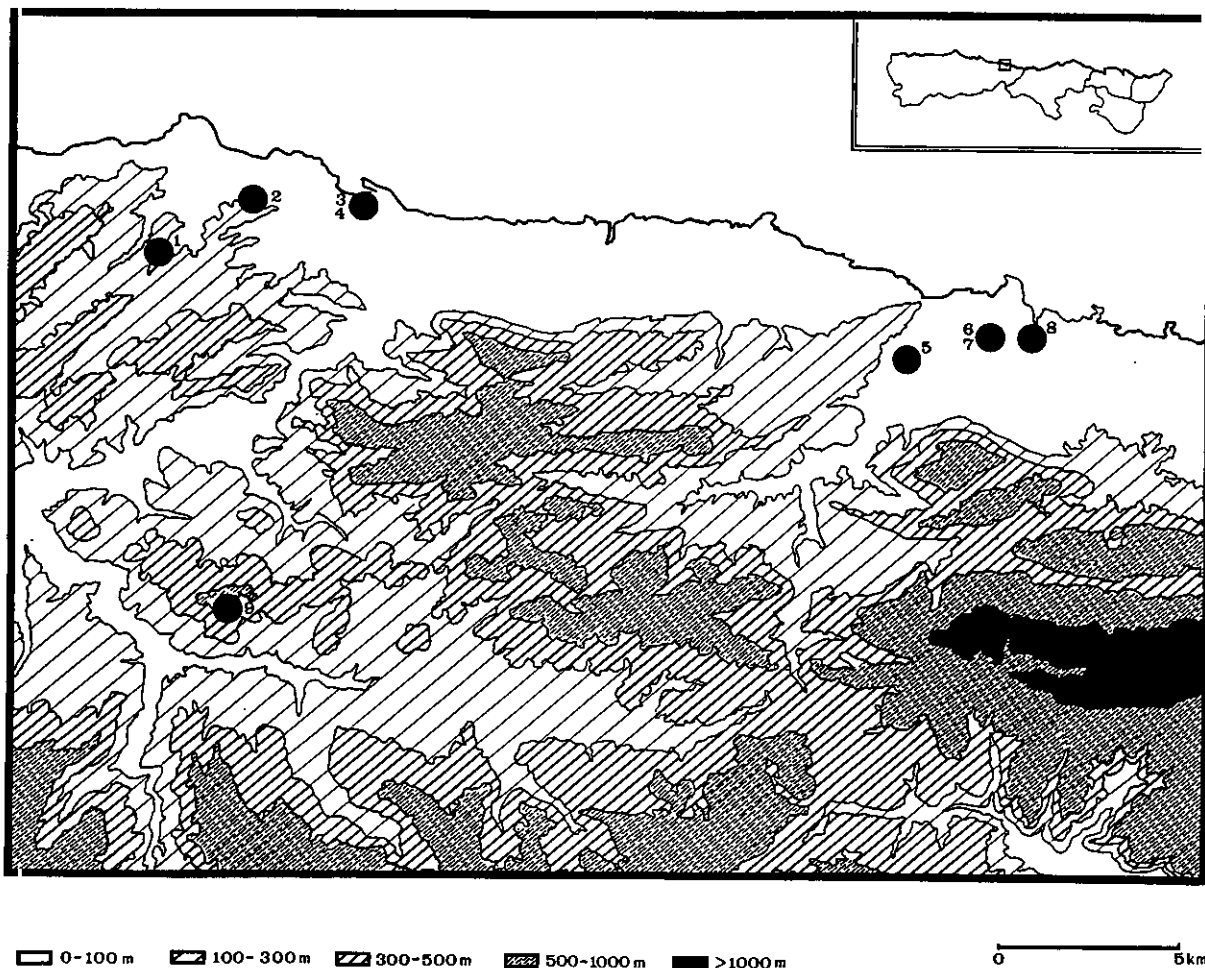


Fig.1.- El área de estudio. 1: Cova Rosa. 2: Cierro. 3: Lloseta. 4: Tito Bustillo. 5: Coberizas. 6: La Riera. 7: Cueto de la Mina. 8: Balmori. 9: El Buxu.

muestras procedentes de las antiguas excavaciones en Cueto de la Mina, donde se han detectado graves pérdidas de material durante el proceso de excavación y almacenamiento (Altuna 1972; Castaños 1982). Así, se desconoce muestra alguna para el nivel C de su secuencia.

B) Combinación de fragmentos procedentes de diferentes niveles de sedimentación. Un inconveniente considerable en los análisis comparativos entre yacimientos se deriva de la combinación un tanto intuitiva de los materiales procedentes de aquellas antiguas excavaciones donde el interés principal reside en la reconstrucción de una seriación industrial. Las antiguas secuencias estratigráficas son incapaces de ofrecer una lectura a nivel microdeposicional, pues la preocupación básica consistía en el refrendo a «grosso modo» de las convenciones industriales tradicionales, lo que dificulta su estricta comparación con las secuencias obtenidas en excavaciones modernas. No en vano, las recientes revisiones de Cueto de la Mina (Rasilla y Hoyos 1988) y Cova Rosa (Hoyos 1981) demuestran que los tramos solutrenses se componen de una sucesión sedimentológica más compleja que la prevista por las estratigrafías publicadas en las antiguas memorias de excavación.

C) Escaso número de fragmentos. Las muestras procedentes de sondeos de reducida extensión no proporcionan el número suficiente de fragmentos para garantizar la representatividad de los resultados a todo el conjunto del yacimiento, así como el grado de fiabilidad estadística capaz de otorgar plena significación a los resultados. Desde este punto de vista, apenas deben considerarse convincentes los resultados obtenidos de los análisis comparativos entre aquellas muestras compuestas por un elevado número de fragmentos (procedentes de excavaciones extensas como en La Riera y Tito Bustillo) y aquellas otras que no contienen más de un centenar de fragmentos (proporcionados por sondeos mínimos como en La Lloseta, Balmori y Coberizas).

D) Selección del área de excavación. Las muestras procedentes de sondeos e intervenciones de pequeña extensión (La Lloseta, Coberizas, Balmori) pueden estar condicionados por las peculiaridades estratigráficas del sector excavado tales como la amplitud de la secuencia estratigráfica en este sector, los factores de sedimentación local, o el régimen funcional de ocupación de tal sector. Los dispares resultados que se observan en las muestras proporcionadas por los más recientes sondeos en Balmori bien podrían ser consecuencia de este tipo de factores, aunque también cabe considerar factores derivados del escaso volumen de fragmentos de todas sus muestras.

E) Ausencia de unos criterios unificados de

análisis y de publicación de los resultados. No siempre se disponen de cifras tanto para el número de fragmentos que componen las muestras como para el número mínimo de individuos correspondientes, circunstancia que limita las posibilidades de comparación entre distintos yacimientos. Así, mientras en unos casos (Cova Rosa, El Cierro) se desconoce el número de fragmentos recogido, en otros casos (Balmori, Coberizas) se carece del cálculo correspondiente del número mínimo de individuos.

F) Atribuciones erróneas. En algunas ocasiones, las cifras de fragmentos o individuos proceden de una clasificación o calificación inadecuada de los materiales, desacreditando cualquier representatividad al respecto. Así sucede con los cálculos sobre el número mínimo de individuos para Balmori (Straus 1983), efectuados a partir de los materiales recogidos en los últimos sondeos realizados en el yacimiento (Clark y Clark 1975), sobre la base de un ajuste erróneo de las muestras faunísticas recientes (Altuna 1972) respecto de la antigua secuencia estratigráfica (Vega del Sella 1930). Los materiales faunísticos fueron divididos en diversas muestras a partir de las antiguas atribuciones industriales (Solutrense, Magdalenense, Aziliense), cuando las recientes excavaciones aseguran claramente su atribución conjunta a complejos industriales del Magdalenense Inferior.

G) Atribuciones dudosas. En algunos casos, las cifras de fauna han de ser revisadas al no haber sido inicialmente disgregados aquellos materiales asignados a removilizaciones. Así sucede en el caso de El Buxu, donde los materiales publicados por cuadros y sectores para las distintas zonas de trabajo (algunas considerablemente distanciadas) han sido sometidos a una selección en función de la alteración de los depósitos. A este respecto, las muestras aquí utilizadas para cada nivel reúnen tan sólo aquellos fragmentos correspondientes a tramos no alterados. En estas circunstancias, los cálculos sobre el número mínimo de individuos pierden todo valor y por esta razón no han sido contemplados.

De todos los factores anteriores se desprende que no todas las muestras ofrecen el mismo grado de representatividad y fiabilidad estadística. Las mejores posibilidades de análisis proceden de las muestras proporcionadas por las excavaciones extensas efectuadas más recientemente en La Riera y en Tito Bustillo, pues proporcionan una adecuada contextualización estratigráfica de sus muestras, garantías suficientes de representatividad estadística y datos complementarios sobre las condiciones tafonómicas del registro (por ejemplo, el grado de fragmentación de los restos, patrones de representación esquelética y

YACIMIENTO	INDUSTRIA	CLIMA	DATACIÓN C ¹⁴
COVA ROSA solut.	Solutrense Superior		
CIERRO solut.	Solutrense Superior		
LLOSETA	Magdaleniense Inferior		15.656±412 B.P. (GaK. 2549, madera)
T. BUSTILLO 1a	Magdaleniense Superior	¿Dryas I? ¿Dryas II?	14.220±180 B.P. (CSIC.261, carbón vegetal) 15.400±300 B.P. (CSIC.155B, conchas)
T. BUSTILLO 1b	Magdaleniense Superior	¿Dryas I? ¿Dryas II?	
T. BUSTILLO 1c	Magdaleniense Superior	Bölling	13.520±220 B.P. (I.8332, hueso) 14.930± 70 B.P. (GrN.12753, carbón vegetal)
T. BUSTILLO 2	Magdaleniense Medio	Bölling	14.890±410 B.P. (CSIC.261, carbón vegetal)
RIERA 29	Aziliense	Preboreal	
RIERA 28	Aziliense	Dryas III	
RIERA 27	Aziliense	Dryas III	10.630±120 B.P. (BM.1494, hueso)
RIERA 26	Aziliense	Allerød	
RIERA 25	Aziliense	Allerød	
RIERA 24	Magdaleniense Superior	Dryas II	
RIERA 23	Magdaleniense Medio	¿Angles?	12.620±300 B.P. (UCR.12745D, hueso)
RIERA 22	Magdaleniense Medio	¿Angles?	
RIERA 21	Magdaleniense Medio	Angles	
RIERA 20	Magdaleniense Inferior	Dryas I	
RIERA 19	Magdaleniense Inferior	Dryas I	15.520±350 B.P. (Q.2110, carbón vegetal)
RIERA 18	Magdaleniense Inferior	Dryas I	
RIERA 17	Magdaleniense Inferior	Dryas I	16.900±200 B.P. (GaK.6445, carbón vegetal)
RIERA 16	«Magdalenización»	Lascaux	
RIERA 15	«Magdalenización»	Lascaux	17.225±350 B.P. (UCR. 1272A, hueso)
RIERA 14	«Desolutreanización»	Lascaux	
RIERA 13	«Desolutreanización»	Lascaux	
RIERA 12	«Desolutreanización»	Lascaux	17.210±350 B.P. (GaK.6446, carbón vegetal)
RIERA 11	«Desolutreanización»	Lascaux	
RIERA 10	«Desolutreanización»	Lascaux	
RIERA 9	«Desolutreanización»	Lascaux	
RIERA 8	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
RIERA 7	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
RIERA 6	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
RIERA 5	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
RIERA 4	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
RIERA 2-3	Solutrense Superior	Laugerie	
RIERA 1 super.	Auriñaciense	Laugerie	
CUETO MINA B	Magdaleniense Superior	Dryas II	
CUETO MINA D	Magdaleniense Inferior		
CUETO MINA E	Solutrense Superior	Inter Laugerie-Lascaux	
CUETO MINA F	Solutrense Superior	Laugerie	
CUETO MINA G	Auriñaciense	Inter Tursac-Laugerie	
CUETO MINA H	Auriñaciense	Inter Tursac-Laugerie	
COBERIZAS (A) 4	Solutrense Superior		
BALMORI (D) 5	Magdaleniense Inferior		
BALMORI (E) 5	Magdaleniense Inferior		
BUXU 3	Solutrense Superior		
BUXU 2	Solutrense Superior		
BUXU 1	Solutrense Superior		

Fig.2.- Muestras faunísticas del área: atribuciones industriales, referencias paleoclimáticas y dataciones cronológicas.

perfiles de mortalidad). Las restantes muestras ofrecen menores garantías para sostener interpretaciones solventes, bien porque se componen de un volumen de fragmentos muy escaso, y por tanto apenas resultan estadísticamente aceptables (excavaciones modernas en El Buxu, Coberizas, Balmori y La Lloseta), bien porque carecen de una convincente contextualización estratigráfica y han sufrido pérdidas de material que invalidan al menos en parte sus resultados (antiguas excavaciones en Cueto de la Mina, Cova Rosa y El Cierro).

4. LA RIERA: UN MODELO EVOLUTIVO DE LARGA DURACIÓN

Si los primeros estudios sobre el aprovechamiento de recursos de caza tienen como preocupación básica la reconstrucción del marco evolutivo, esto es debido en buena parte a la necesidad perentoria de implantar un punto de partida en el nuevo marco de estudio. Tanto las escasas disponibilidades del registro arqueológico conocido por entonces como la misma carencia de cuadros cronológicos precisos, capaces de sostener contemporaneidades entre distintos yacimientos, facilitan además las interpretaciones diacrónicas frente a otro tipo de estudios (por ejemplo, sobre la complementariedad logística entre asentamientos). En última instancia, el interés por la evolución de los modos de selección de recursos tampoco resulta ajena a una preocupación implícita por la dimensión esencialmente evolucionista del cambio cultural, que tiende a enfatizar la variabilidad empírica de los registros arqueológicos, y su transmisión y representación diferencial en el transcurso del tiempo (Dunnell 1980).

Este mismo punto de partida es adoptado en los análisis que se realizan a continuación, donde el interés básico reside en la elaboración de un marco evolutivo descriptivo. En la actualidad, la secuencia de La Riera constituye un eje básico en la caracterización evolutiva de las estrategias de aprovechamiento de recursos durante el transcurso del Paleolítico Superior Cantábrico. El yacimiento, situado en la planicie costera que rodea el emplazamiento calcáreo de La Llera y a escasos metros de la conocida cueva de Cueto de la Mina, ofrece una secuencia de ocupación prolongada desde finales del Laugerie hasta bien entrado el Dryas Ib, así como desde el Dryas II hasta finales del Preboreal.

El riguroso y exhaustivo control durante el proceso de excavación garantiza la validez de los resultados frente a los extraídos de antiguas excavaciones. Además, la gran fiabilidad de sus muestras,

compuestas por un elevado número de fragmentos, garantiza la representatividad de los resultados aún a pesar del elevado grado de fragmentación del material faunístico y de los signos inequívocos de la importancia de las actividades de procesamiento de carne en la caracterización logística del asentamiento. Esta secuencia facilita además una precisa contextualización estratigráfica de las muestras faunísticas, tanto desde una perspectiva paleoclimática (Laville 1986) como paisajística (Leroi Gourhan 1986), facilitando así bases de seriación independientes de las referencias industriales convencionales.

En todo caso, la secuencia ofrece también ciertos inconvenientes, entre los que adquiere especial trascendencia la irregularidad de su secuencia de ocupación, con hiatus considerables en el régimen de ocupación del yacimiento. En este sentido, la secuencia no ofrece información para el amplio segmento cronológico que discurre desde el Dryas I hasta comienzos del Dryas II, procediendo los únicos resultados de la muestra combinada para los niveles 21a 23. La propia combinación de materiales correspondientes a distintas unidades de sedimentación y la pertenencia de estos niveles a diferentes episodios climáticos no ofrecen garantías para la validez de los resultados.

Para obtener un primer modelo descriptivo sobre la evolución de las estrategias de captura de ungulados se ha procedido a aplicar los índices de homogeneidad descritos anteriormente: el índice de Simpson y el índice de Shannon. Las cifras de diversidad (fig.3) se han calculado en base a las frecuencias relativas tanto sobre el número de fragmentos (NR) como para el número mínimo de individuos (NMI), considerando las ocho especies básicas de ungulados (ciervo, cabra, corzo, rebeco, caballo, bóvido/bisonte, reno y jabalí). El gráfico resultante (fig.4) permite evaluar la evolución del régimen de capturas de ungulados y las diferencias en función del procedimiento aplicado. Una vez analizadas las gráficas para ambos índices, se observó una profunda similitud entre los diseños de ambos índices, por lo que se ha centrado toda la atención en los resultados obtenidos a partir del índice de Simpson. Las gráficas desarrolladas reflejan los valores para el NR y el NMI unificados a una misma escala, con objeto de facilitar la correlación directa entre los resultados.

En grandes líneas, las evaluaciones basadas en el NR y el NMI revelan una evolución del grado de diversidad muy similar. No obstante se aprecian algunas sensibles diferencias en segmentos relativamente amplios, vinculados a posiciones diversificadas (por ejemplo finales del Laugerie, segunda mitad del Lascaux, Allerod/Dryas III). En cualquier caso,

YACIMIENTO	SIMP. NR	SHAN. NR	SIMP. NMI	SHAN. NMI	NR	NMI
COVA ROSA solut.	-	-	3.600	1.424	-	12
CIERRO solut.	-	-	1.719	0.882	-	28
LLOSETA	1.079	0.187	2.000	0.868	41	6
T. BUSTILLO 1a	1.571	0.762	3.919	1.545	1.063	23
T. BUSTILLO 1b	1.545	0.730	3.258	1.419	1.340	31
T. BUSTILLO 1c	1.357	0.549	2.167	1.099	1.435	26
T. BUSTILLO 2	1.112	0.272	2.198	1.121	441	20
RIERA 29	1.384	0.565	2.286	1.074	134	8
RIERA 28	1.923	0.643	2.722	1.352	123	14
RIERA 27	1.696	0.891	3.358	1.549	1.441	56
RIERA 27 super.	1.406	0.625	-	-	599	-
RIERA 27 infer.	1.942	1.031	-	-	842	-
RIERA 26	1.937	0.912	3.519	1.474	598	29
RIERA 25	1.719	0.753	2.000	0.790	50	6
RIERA 24	2.203	0.924	3.654	1.492	825	31
RIERA 21/23	1.372	0.524	3.020	1.426	1.166	30
RIERA 20	1.445	0.499	2.130	0.945	871	21
RIERA 19	1.475	0.527	1.874	0.898	1.704	33
RIERA 18	1.421	0.487	1.809	0.728	2.010	29
RIERA 17	1.455	0.505	2.099	0.912	895	26
RIERA 16	1.501	0.554	2.330	1.120	2.272	45
RIERA 15	1.488	0.607	2.930	1.353	1.449	29
RIERA 14	1.492	0.574	3.060	1.403	3.131	39
RIERA 13	1.585	0.633	2.597	1.136	850	20
RIERA 12	1.404	0.476	2.103	0.853	346	15
RIERA 11	1.229	0.391	1.820	0.884	924	18
RIERA 10	1.397	0.485	2.299	1.033	1.130	20
RIERA 9	1.472	0.587	2.188	1.073	2.209	39
RIERA 8	1.742	0.670	2.206	1.068	1.809	30
RIERA 7	1.741	0.741	2.641	1.250	2.677	61
RIERA 6	2.045	0.790	3.000	1.215	310	9
RIERA 5	2.034	0.755	2.469	0.995	1.178	22
RIERA 4	1.987	0.827	3.189	1.271	673	13
RIERA 2-3	2.891	1.214	3.252	1.365	253	19
RIERA 1	3.025	1.226	4.521	1.466	363	22
CUETO MINA B	2.738	1.247	3.722	1.572	85	19
CUETO MINA D	1.802	0.781	1.984	0.939	145	25
CUETO MINA E	2.107	0.036	2.939	1.489	251	31
CUETO MINA F	1.653	0.660	2.314	0.937	35	9
CUETO MINA G	2.957	1.124	3.571	1.418	72	10
CUETO MINA H	1.308	0.604	3.903	1.666	55	11
COBERIZAS (A) 4	2.195	1.166	5.444	1.748	23	-
BALMORI (D) 5	1.450	0.643	-	-	79	-
BALMORI (E) 5	1.453	0.635	-	-	95	-
BUXU 3	2.199	0.917	2.774	1.142	291	42
BUXU 2	2.086	0.859	2.333	0.956	13	7
BUXU 1	1.516	0.524	1.600	0.562	23	4

Fig.3.- Índices de diversidad: Índice de Simpson e Índice de Shannon. Fuentes: Cova Rosa: Straus 1974. Cierro: Straus 1974. La Lloseta: Altuna 1972 y Straus 1977. Tito Bustillo: Altuna 1976. La Riera: Altuna 1986. Cueto de la Mina: Castaños 1982. Coberizas: Clark y Cartledge 1973. Balmori: Clark y Clark 1975. Buxu: elaboración propia a partir de Soto 1984.

estas diferencias no dificultan la percepción de una sucesión evolutiva básica, compuesta por tres grandes fases:

1) Un régimen diversificado de capturas durante el segmento inferior de la secuencia, cuyo punto máximo se corresponde justamente con la misma base de ocupación (nivel 1), correspondiente al episodio frío del Wurm III, entre el 21.000 B.P. y el 20.000 B.P. aproximadamente. El régimen diversificado se prolonga en el segmento inmediatamente posterior, desde finales del episodio templado del Laugerie (niveles 2/3) hasta los momentos de máximo enfriamiento del Inter Laugerie-Lascaux (nivel 6), es decir desde aproximadamente el 19.000 B.P. hasta una fecha límite previsiblemente no inferior al 18.500 B.P.

2) Un régimen especializado de capturas durante el tramo intermedio de la secuencia, desde las primeras manifestaciones de atemperamiento climático de finales del Inter Laugerie-Lascaux (nivel 7) hasta los primeros signos de enfriamiento del Dryas II (nivel 24), es decir desde el 18.500 B.P. hasta alrededor del 12.500 B.P. aproximadamente como fecha límite. No debe olvidarse que la localización precisa del último segmento de esta etapa (niveles 21/23) está condicionada en gran medida por las grandes dificultades para determinar con cierta precisión su contextualización paleoclimática.

3) Un régimen diversificado de capturas en el tramo final de la secuencia, desde las primeras manifestaciones frías del Dryas II (base del nivel 24) hasta finales del Preboreal (nivel 28). El comienzo de este intervalo debe situarse como muy tarde en torno al 12.000 B.P. y su mantenimiento pudiera estar garantizado al menos hasta el 10.000 B.P. (nivel 28).

Este esquema tan simple responde a las líneas maestras definidas para la evolución de las prácticas de caza en los numerosos trabajos anteriores. Pero tan significativo como la simple división de la sucesión en fases consecutivas, es el análisis de las tendencias, oscilaciones o ciclos, así como la escala, magnitud y signo de los cambios que se suceden en el transcurso de la secuencia. Esta posibilidad parece garantizada en ciertos segmentos de la secuencia de La Riera, particularmente de aquellos registrados durante el Lascaux y Dryas I, con una estratificación hojaldrada compuesta por unidades sedimentarias de muy poco espesor.

A) Durante el tramo inferior de la secuencia, desde finales del Laugerie hasta momentos avanzados de la primera mitad del Lascaux, se advierte una tendencia progresiva, gradual y constante de descenso del grado de diversidad, configurando toda una tendencia hacia la especialización del régimen de

capturas. Esta tendencia podría considerarse como representativa de una creciente puesta en práctica de modos especializados de selección de captura hacia un recurso específico, aunque ello no representase la ejecución de tácticas de captura masiva sobre manadas. No en vano la tendencia de especialización está motivada en buena parte por un incremento correlativo de las frecuencias de ciervo y por tanto, de una intensificación de las capturas de tal especie frente al resto.

Los primeros signos inequívocos de especialización se aprecian justamente a comienzos del episodio frío y seco del Inter Laugerie-Lascaux (nivel 4). A partir de entonces se registra una tendencia que discurre durante todo este episodio (niveles 6-7) y culmina con los primeros síntomas de atemperamiento del Lascaux (niveles 9-10). Desde una dimensión industrial, los comienzos de la tendencia coinciden con contextos típicos del Solutrense Superior, caracterizados por un amplio predominio de puntas foliáceas, discurrendo paralelamente a los primeros equipamientos solutrenses atípicos que, calificados como «procesos de desolutreanización» (Rasilla 1989), se caracterizan por la desaparición progresiva de las puntas foliáceas y el incremento de útiles de sustrato (muescas y denticulados).

Tan amplio segmento de progresiva especialización no debe interpretarse como resultado de un proceso intencionado, pues son muy distintos los factores que motivan el retroceso del grado de diversidad. Así, mientras los primeros signos de especialización del régimen de capturas están motivados básicamente por una intensificación de las capturas de cabra, hacia fases avanzadas del Inter Laugerie-Lascaux el proceso de especialización es consecuencia exclusiva de una intensificación de las capturas de ciervo. De hecho, el incremento de las frecuencias relativas de ciervo hacia esta última fase es el factor responsable de los cambios más representativos y por tanto, la clave de la especialización del régimen de capturas. Esta versión restringida de la tendencia hacia la especialización en base a la intensificación de las capturas de ciervo se localiza de forma aproximada entre el 18.500 B.P. y el 17.500 B.P.

Así pues, el registro de La Riera invalida aquellas opiniones contrarias a la correspondencia entre las muestras asociadas a complejos industriales solutrenses y los regímenes especializados de capturas (Freeman 1985), basadas en la escasa representatividad del volumen de fragmentos de las muestras, pretexto que al menos en La Riera resulta inadecuado pues los restos faunísticos obtenidos en este yacimiento son muy superiores a los encontrados en cualquier otro yacimiento del área e incluso de la cornisa

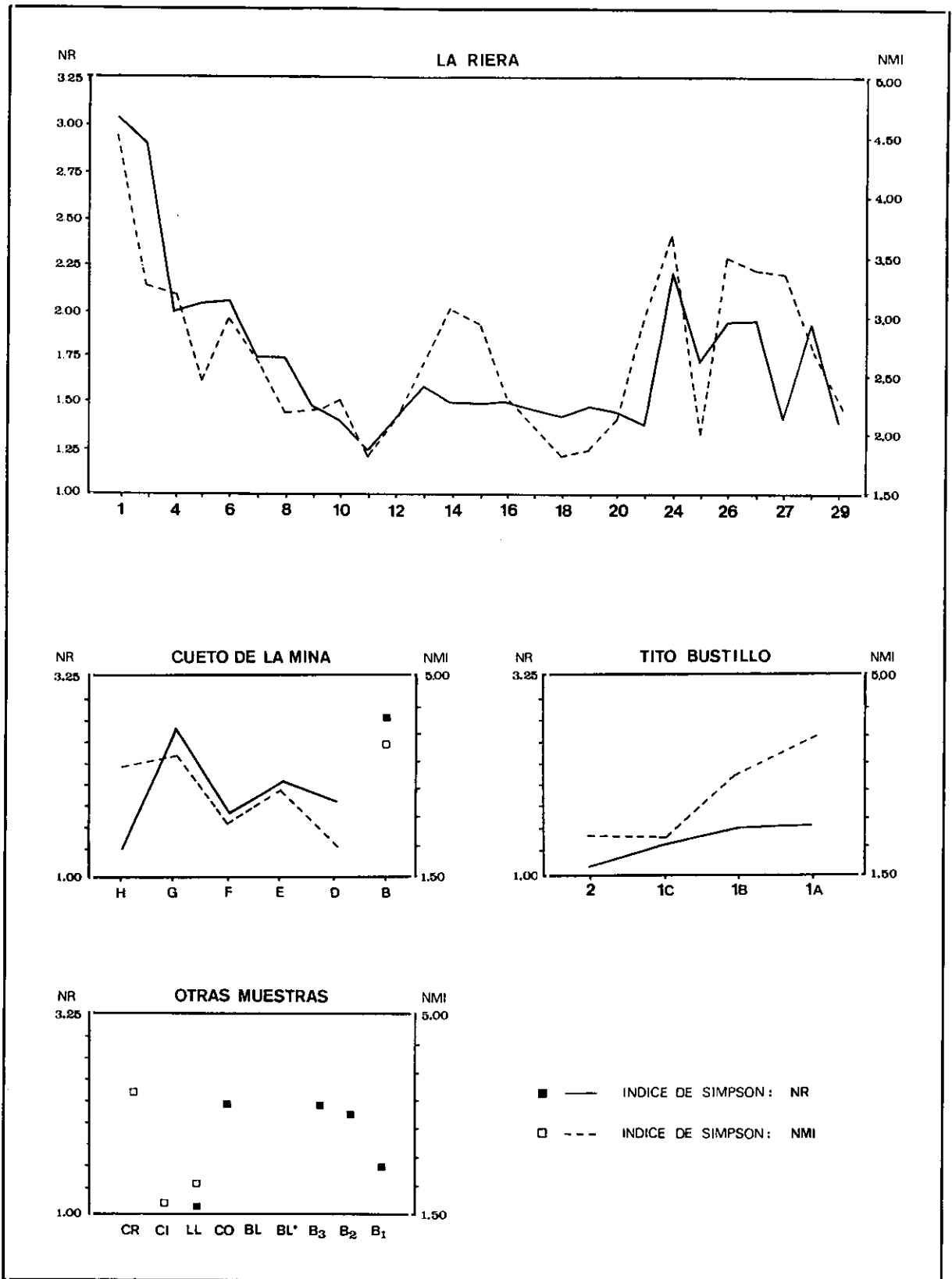


Fig.4.- Evolución del índice de Simpson.

cantábrica. Además, los análisis de regresión realizados entre el grado de diversidad y el número de fragmentos para la totalidad de la secuencia (fig.5) demuestran que el descenso de diversidad no es consecuencia, al menos en sus primeros momentos, de un descenso del NR o del NMI. Sólo puede admitirse cierta correlación entre ambos factores hacia los tramos finales de la tendencia (nivel 11) una vez alcanzado el régimen intensivo de capturas de ciervo, no pudiendo justificar por tanto el marco de reorientación que se produce en momentos anteriores. Es más, la evolución de la densidad de restos por nivel demuestra que la tendencia hacia la especialización coincide con un incremento del volumen relativo de fragmentos, anulando las posibilidades de descenso del grado de diversidad por efectos del tamaño de la muestra.

B) Las últimas manifestaciones del Inter Laugerie-Lascaux representan el comienzo de una nueva etapa, caracterizada por la relativa estabilidad del régimen especializado de capturas. A grandes rasgos, esta fase se prolonga ininterrumpidamente desde los primeros signos templados del Lascaux hasta bien entrado el episodio frío del Dryas I. La pervivencia del régimen especializado podría llegar a prolongarse hasta los primeros síntomas de enfriamiento del Dryas II (nivel 24), aunque los resultados ofrecidos por las muestras 21/23 no facilitan una lectura precisa al respecto. Así pues, desde una perspectiva industrial, la fase arranca en los complejos industriales solutrenses avanzados, que sostienen el «proceso de desolutreanización», y discurre paralelamente a los complejos industriales típicos del Magdaleniense Inferior, caracterizados en La Riera por la gran abundancia de componente microlaminar de dorso.

En realidad, tan amplio segmento debiera calificarse como una fase de relativa estabilidad, asumiendo las oscilaciones previstas en los cálculos alternativos obtenidos a partir del NMI, donde se aprecia un moderado retroceso de las condiciones especializadas justamente hacia el óptimo climático del Lascaux. Durante la segunda mitad de este episodio se aprecia un ciclo moderadamente diversificado, compuesto por una curva de incremento del grado de diversidad a comienzos del óptimo climático del episodio (nivel 13) y por una curva de retroceso del grado de diversidad que culmina a finales del mismo episodio. La definitiva recuperación del régimen especializado coincide justamente con las primeras manifestaciones del Dryas I. Esta evolución tiene un preciso correlato con la seriación industrial, pues si los intervalos especializados del Lascaux y del Dryas I se corresponden respectivamente con los complejos

industriales solutrenses avanzados y los complejos magdalenienses, el intervalo diversificado intermedio transcurre durante los contextos calificados como «procesos de magdalenización» (Rasilla 1989).

La momentánea diversificación del régimen de capturas es una consecuencia de la reincorporación de los grandes ungulados (caballo y grandes bóvidos), circunstancia apenas perceptible en función del NR, pero particularmente significativa en función del NMI por su tendencia implícita a sobrevalorar las especies menos abundantes del registro. Sin embargo, esta incorporación no supone modificación sustancial alguna de las condiciones de captura de etapas inmediatamente anteriores, tal como se revela del descenso generalizado de las frecuencias de todas las restantes especies.

Aunque la diversificación no representa modificación sustancial alguna en la estructura y articulación interna de las muestras faunísticas, se aprecian leves diferencias entre los segmentos especializados vinculados a complejos solutrenses y magdalenienses. El análisis comparativo de las cifras de diversidad de ambos tramos parece justificar aquellas propuestas favorables a un mayor grado de especialización faunística en los últimos, aunque valoraciones tan genéricas resultan inapropiadas por la pérdida de detalle, según se advierte de forma más clara en algunos de los análisis posteriores. En cualquier caso, no resulta aceptable tratar de generalizar esta propuesta a otros yacimientos sin las debidas precauciones.

C) Coincidiendo con el enfriamiento del Dryas II se asiste al abandono del régimen especializado de capturas y a la incorporación de un régimen diversificado, constituyendo un punto de inflexión definitivo en la secuencia del yacimiento, pues nunca después vuelven a recuperarse de forma permanente las cifras altamente especializadas de fases previas (aunque se advierten oscilaciones puntuales hacia ese intervalo). No obstante, el registro no permite precisar con todo detalle cuándo se producen los primeros síntomas de este proceso, debido a la agregación estratigráfica implícita en la muestra de los niveles 21-23 y al carácter masivo de la sedimentación en el nivel 24. Estas circunstancias dificultan una lectura continuista del registro y por tanto del cambio de tendencia, debiendo aceptar como hipótesis más convincente la que situaría los primeros síntomas de diversificación del régimen justamente hacia las primeras manifestaciones de enfriamiento climático del Dryas II. El incremento de diversidad no está motivado por incremento alguno del tamaño de la muestra (fig.5), sino por la modificación de las frecuencias relativas por especies, que justifica plenamente la reorientación

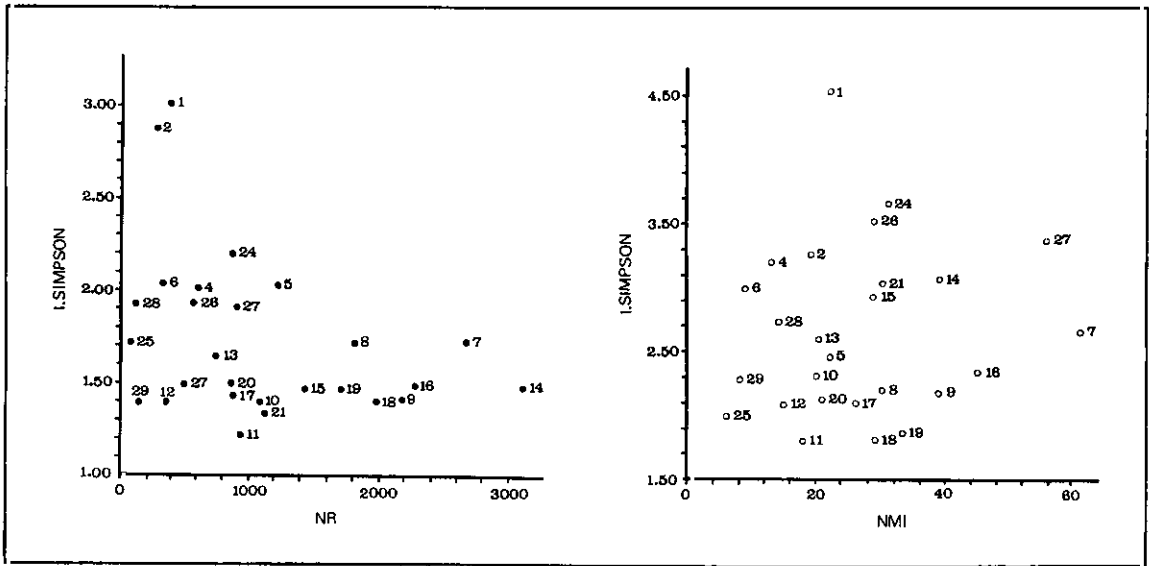


Fig. 5.- Diagrama de dispersión entre el Índice de Simpson y el tamaño de las muestras (NR y NMI) para La Riera.

de las estrategias de caza.

D) Desde las fases de máximo enfriamiento del Dryas II y al menos hasta mediados del episodio templado y húmedo del Preboreal se mantiene el régimen diversificado de capturas de ungulados. Coincidiendo con las manifestaciones más avanzadas de finales de este último episodio (nivel 29), vinculadas a complejos industriales asturianos, se produce un sustancial giro hacia el intervalo especializado a consecuencia de una drástica reducción del grado de diversidad, circunstancia que podría representar una nueva reorientación de las líneas estratégicas de caza, pero la falta de datos complementarios en el mismo yacimiento impide profundizar en tal cuestión. Así pues, se trata de una fase caracterizada por cierta inestabilidad en las condiciones de captura tal como se aprecia en las apreciables variaciones del grado de diversidad. No debe considerarse así el descenso del grado de diversidad en el nivel 25, que no responde a cambio alguno en el régimen de capturas sino a un descenso del volumen de fragmentos que componen la muestra.

El primer signo de inestabilidad se aprecia a comienzos del Allerød, donde se registra cierta moderación del grado de diversidad que sin embargo no permite apreciar en su justa medida los profundos cambios en las frecuencias relativas por especies y la drástica reorientación que tiene lugar en las conductas de selección de recursos respecto del episodio frío precedente. Así, se procede al abandono de las prácticas frecuentes de captura de cabra, recuperándose una elevada intensidad de capturas de ciervo y procediendo a una intensificación de las tácticas oportu-

nistas de captura sobre otras especies.

Un segundo signo de inestabilidad se registra hacia el tramo terminal de la secuencia, desde mediados del Dryas III hasta finales del Preboreal, donde se produce un retroceso del grado de diversidad que podría representar una nueva fase especializada en el régimen de capturas, aunque los resultados varían en función del método de análisis. Así, los cálculos realizados a partir del NR para el nivel 28 se alejan de esta regla y sitúan las condiciones de captura hacia posiciones diversificadas.

5. OTROS YACIMIENTOS DEL ÁREA

El modelo evolutivo obtenido en La Riera ofrece un excelente punto de partida en los estudios sobre el régimen de captura de ungulados para el área de estudio, pero no debe considerarse representativo de todo el área, considerando las singularidades específicas de las condiciones de aprovechamiento de recursos en cada asentamiento. Esta circunstancia no es fácil de comprobar en el registro por cuanto las muestras faunísticas disponibles carecen de la fiabilidad y de la representatividad suficiente para conceder plena validez a los resultados. Además, la necesidad de diseñar contemporaneidades precisas entre las secuencias de distintos yacimientos a través de un cuadro cronológico preciso, imposible ante la carencia de referencias para situar cronológicamente buena parte de las muestras del área, dificulta considerablemente tal propuesta de análisis.

1) Laugerie. La evolución comparada del grado de diversidad entre La Riera y Cueto de la Mina demuestra profundas variaciones durante el transcurso del episodio templado del Laugerie, pero sin semejanza aparente en cuanto a la tendencia de variación. Las cifras señaladas para la muestra de Cueto de la Mina asignada a momentos avanzados de aquel episodio sugieren condiciones especializadas, contraviniendo las posiciones diversificadas alcanzadas por esas mismas fechas en La Riera. Tan amplia divergencia resulta difícil de aceptar considerando la inmediata proximidad entre ambos yacimientos y por tanto la previsible similitud entre sus comportamientos y tendencias. En estas circunstancias, los datos ofrecidos por el registro de La Riera resultan más aceptables considerando la pérdida de significación de las estimaciones de Cueto de la Mina a consecuencia de los graves inconvenientes que afectan a su muestra, en particular por una previsible pérdida de material que ha motivado por ejemplo una ausencia significativa de especies citadas en trabajos previos y que adquieren especial relevancia en el registro alternativo de La Riera.

2) Inter Laugerie-Lascaux. La tendencia de especialización que transcurre en La Riera durante el Inter Laugerie-Lascaux debería confirmarse como el modelo evolutivo representativo para las comarcas inmediatas más próximas, pero las estimaciones de Cueto de la Mina vuelven a contradecir estos resultados y a confirmar las profundas divergencias entre ambos registros. Las cifras para los tramos solutrenses de Cueto de la Mina sostienen una tendencia de incremento del grado de diversidad, opuesta a lo previsto para el segmento contemporáneo de La Riera. De nuevo las causas probadas de pérdidas de material durante el proceso de excavación y almacenamiento (Altuna 1972; Castaños 1982), así como la mezcla de materiales, ocasionada por las dificultades para distinguir en la antigua secuencia (Vega del Sella 1916) los distintos niveles de sedimentación correspondientes al tramo solutrense (Rasilla y Hoyos 1988), desmitifican los resultados de Cueto de la Mina.

Los restantes yacimientos del área con niveles asignados a este episodio frío tampoco permiten ratificar tendencia alguna hacia la especialización, ni en las comarcas litorales ni en las interiores. Los cálculos de diversidad para la muestra de Cova Rosa, asignada a este episodio (según la identificación del nivel E de las más recientes excavaciones) y asociada a equipamientos del Solutrense Superior, sugieren un marco de diversificación superior al previsto en la restantes muestras del episodio, pero los inconvenientes que afectan su muestra faunística (integra-

ción de distintos niveles de deposición, escaso volumen de restos o individuos) condicionan en buena medida su validez. Aún a la espera de poder ratificar las hipótesis con datos más veraces, los resultados actualmente disponibles parecen apuntar a cierta generalización de las condiciones diversificadas al menos en los momentos de mayor recrudescimiento climático del Inter Laugerie-Lascaux.

En las comarcas interiores, las estimaciones para el nivel inferior de El Buxu (nivel 3) confirman un escaso grado de diversidad, correspondiente a un marco más especializado que el previsto en otras muestras del mismo episodio, como Cueto de la Mina y Cova Rosa. Aunque las cifras para los niveles superiores de su breve secuencia reflejan un descenso del grado de diversidad, esta circunstancia parece ser más una consecuencia inevitable de la disminución del número de fragmentos que de una verdadera especialización de las condiciones de captura de ungulados. Además, hay que contemplar el carácter singular de las ocupaciones de este asentamiento, frente a las ocupaciones de yacimientos costeros como La Riera o Cueto de la Mina, pues si el primero se interpreta frecuentemente como un campamento logístico de caza, destinado a albergar un conjunto restringido de actividades, los últimos tienden a considerarse genéricamente como campamentos base.

3) Lascaux. Las cifras de diversidad para las muestras vinculadas a tecnocomplejos solutrenses avanzados parecen confirmar las expectativas previstas en La Riera a principios del Lascaux y sostener cierta generalización de las condiciones especializadas de captura de ungulados en las comarcas litorales. Al menos así se desprende de las estimaciones de diversidad para la muestra de El Cierro que, asociada a equipamientos solutrenses avanzados, permiten considerarla como uno de los mejores exponentes de las condiciones especializadas en el área de estudio. De la comparación de estas cifras con aquellas otras correspondientes a la muestra de Cova Rosa, asignada al Inter Laugerie-Lascaux, cabría aceptar una variación de las condiciones de captura muy similar a lo previsto en La Riera, manteniendo por supuesto los condicionantes particulares derivados del emplazamiento de cada yacimiento.

El carácter especializado de la muestra de El Cierro parece innegable pese a la insistencia de ciertas críticas sobre una posible mezcla de los restos de fauna vinculados a equipamientos solutrenses con aquellos otros asociados a conjuntos industriales magdalenienses. Para sostener esta propuesta suele acudir a la incapacidad para desglosar la sucesión estratigráfica del yacimiento con suficiente precisión (Jordá 1958), sobre todo si se prescinde de los fósiles

directores foliáceos (Freeman 1985; Straus 1974, 1983). En todo caso, la escasa preocupación por la sucesión microestratigráfica y la sustancial pérdida de la gran mayoría de las piezas microlaminares (que caracterizan los equipamientos magdalenenses de tradición «Juyo»), justifican la carencia de una base estratigráfica precisa, pero no constituyen un pretexto convincente para restar significación a la posibilidad de un régimen especializado en El Cierro, por cuanto debiera haber producido un efecto contrario, es decir el incremento del grado de diversidad en la muestra solutrense.

4) Los cálculos de diversidad para las muestras asociadas a instrumentales del Magdalenense Inferior en Balmori, y del Magdalenense Medio en Cueto de la Mina, yacimientos de la vertiente oriental del área, parecen garantizar cierta generalización de las condiciones especializadas de captura en las comarcas litorales, aunque debiendo asumir algunos inconvenientes de cierta consideración. De una parte, los resultados para Cueto de la Mina difieren sustancialmente en función del método de análisis, pues si las cifras obtenidas a partir del NMI representan posiciones especializadas (próximas a lo estipulado para el Dryas I en La Riera y La Lloseta), las previstas a partir del NR tienden hacia el intervalo diversificado. De otra parte, el carácter especializado que se desprende de las muestras más significativas de Balmori (nivel 5/cata D y nivel 5/cata E) bien pudiera estar originado por el escaso número de fragmentos, siendo necesaria su revisión con datos más convincentes.

En los yacimientos localizados hacia la vertiente occidental del área, las cifras de diversidad correspondientes a las muestras de La Lloseta y de la secuencia inferior de Tito Bustillo (niveles 2 y 1c) parecen justificar una generalización de contextos proclives a la especialización del régimen de capturas de unglados durante las ocupaciones asociadas a complejos industriales del Magdalenense Medio. No obstante, existen algunos indicios en el caso de La Lloseta que permiten sospechar de la representatividad de su muestra, pues no se incluyen algunas especies bien documentadas en antiguas citas del mismo yacimiento (Jordá 1958; Utrilla 1981) así como en anotaciones y referencias sobre la cueva de El Río (Utrilla 1981), que según todos los indicios se corresponde con La Lloseta (Mallo *et al.* 1980).

Por lo que respecta a Tito Bustillo, las cifras de diversidad de los niveles correspondientes al complejo inferior de la secuencia (niveles 2 y 1c) ratifican la propuesta de generalización de condiciones especializadas en fechas próximas al 14.000 B.P. Se ha considerado por tanto una cronología antigua para

este segmento (Moure 1990) debido a sus paralelos formales y estilísticos con niveles típicos del Magdalenense Medio en el área, como el nivel 3 de La Güelga (Martínez Villa y Menéndez Fernández 1995), o en las comarcas cántabras, como el nivel 4 de El Juyo. Tal hipótesis está en línea con las dataciones obtenidas para el propio yacimiento sobre hueso y con las dataciones obtenidas para los niveles de La Güelga. La presencia de un arpón en el nivel 1c, de carácter arcaizante, podría reflejar un estadio algo más avanzado pero que no creemos excesivamente alejado de los horizontes antes propuestos.

Los primeros signos de cambio en las condiciones de captura se registran en la secuencia de Tito Bustillo, donde se confirma un abandono de las posiciones especializadas a consecuencia de un proceso de diversificación, cuyo límite superior coincide con el final de la propia secuencia. La localización precisa del cambio está mediatizado por las distintas hipótesis sobre la adscripción cronológica de la secuencia, derivadas de su adscripción paleoclimática y de las dataciones radiocarbónicas. Así, mientras la localización del complejo superior (niveles 1b-1a) hacia el Dryas I avanzado representa un desestabilización del régimen de capturas sin paralelos en el área, su localización hacia el episodio frío del Dryas II garantiza un marco de adaptación similar en todas las comarcas litorales del área, al coincidir con procesos semejantes en La Riera y en Cueto de la Mina.

5) Dryas II. La sustitución de las condiciones especializadas por condiciones diversificadas documentadas en La Riera y en Cueto de la Mina hacia el episodio frío del Dryas II, anuncia un modelo de adaptación similar al menos en la vertiente oriental del área de estudio. Sólo en caso de adoptar una cronología tardía para la secuencia de Tito Bustillo es posible justificar un proceso generalizado de diversificación del régimen de capturas en toda la zona litoral del área. Aunque los registros de Cueto de la Mina y de La Riera no permiten una lectura detallada del proceso de diversificación por la estratificación masiva del depósito (incapaz de identificar procesos de media escala como éste), los cambios parecen haber tenido lugar de forma rápida y más o menos brusca, pudiendo considerarse como un cambio drástico de tendencia.

La magnitud de las variaciones del grado de diversidad tanto en La Riera como en Cueto de la Mina ratifican una sustancial reorientación en la organización de las estrategias de subsistencia y particularmente en el régimen de capturas de unglados. Las cifras demuestran un incremento de diversidad prácticamente idéntico en ambos yacimientos y sugieren así una gran semejanza en las estrategias de

adaptación para las comarcas orientales del área de estudio. No es tan fácil evaluar la magnitud de los cambios en Tito Bustillo, pues se desconoce si el límite superior de la secuencia constituye la finalización de la tendencia de diversificación o simplemente la interrupción de la ocupaciones de la cueva (motivado por el derrumbe repentino de la visera), en cuyo caso pudiera carecerse de una lectura completa del proceso de diversificación. Además, aún considerando a esta secuencia como representativa de la tendencia de diversificación en su totalidad, la valoración de los cambios difiere sustancialmente en función del método de análisis. Así, mientras las cifras obtenidas a partir del NR apenas soportan más que un moderado incremento del grado de diversidad, incapaz para alcanzar posiciones netamente diversificadas, las cifras previstas a través del NMI dan lugar a una tendencia sustancialmente acusada, de magnitud superior a lo experimentado por el régimen de capturas en los yacimientos de la vertiente oriental del área.

La ausencia de datos sobre el Allerod impide realizar propuesta alguna para extender a todo el área el modelo obtenido en La Riera. Los datos de Cueto de la Mina (nivel A) son resultado de una mezcla de materiales procedentes de distintos niveles de ocupación y por tanto, inadecuados para sostener interpretación alguna. Para el reconocimiento de estas etapas avanzadas resultará esencial el registro de la cueva de Los Azules, actualmente en estudio, donde se dispone de una secuencia de transición entre fases del Magdaleniense Superior-Final y fases del Aziliense, sin paralelo en el área de estudio en cuanto al detalle y precisión.

6. LA RIERA: NUEVAS PERSPECTIVAS DEL MODELO EVOLUTIVO

La eficacia de las medidas de diversidad reside en su capacidad para simplificar el complejo sistema de relaciones del registro arqueológico y ofrecer una síntesis esencialmente descriptiva. En esta línea de análisis, los procedimientos empleados con más frecuencia en análisis arqueológicos parten de la aplicación de técnicas estadísticas multivariantes. Por esta razón, y con el propósito de ratificar los resultados obtenidos por los análisis de diversidad e incrementar las posibilidades de estudio, se ha procedido a la aplicación de dos análisis de este tipo: un análisis de agrupamientos (*Cluster*: programa SPSS) y un análisis de proximidades (*Multidimensional Scaling* y Análisis Factorial de Correspondencias, versión Foucart 1982). Se persigue además la intención de obtener dimensiones alternativas acerca de la

variabilidad de las estrategias de caza, contextualizando la caracterización evolutiva del grado de diversidad a partir del grado de semejanza entre muestras y la escala de representación de los cambios que se suceden en la secuencia.

Tanto el análisis de agrupamientos como el de proximidades se han aplicado exclusivamente a las muestras que componen la secuencia de La Riera. Dado que la finalidad de estos análisis consiste en la elaboración de un esquema evolutivo convincente para el área de estudio, soslayando las diferencias de concepción estratigráfica entre distintas secuencias, no se incluyen aquellas muestras procedentes de otros yacimientos del área, pues hubiera significado un contagio inadecuado con criterios de valoración diferentes o radicalmente opuestos. Desde este punto de vista, el modelo obtenido en La Riera puede no resultar representativo para todas las comarcas litorales del área, pero sí representativo de las condiciones de evolución en la zona más inmediata.

Para la aplicación de ambos procedimientos se han utilizado las frecuencias sobre el NMI correspondientes a las ocho especies de ungulados referidas. Los diagramas así compuestos ofrecen el mayor grado de diferenciación posible, ya que las valoraciones sobre el NR facilitan esquemas más homogéneos para la secuencia y facilitan resultados más similares para los distintos niveles. De esta forma, las interpretaciones que se suceden a continuación contemplan las condiciones de máxima variabilidad del registro.

La aplicación de diversos análisis *cluster* para las muestras que componen la secuencia de ocupación de La Riera facilitan unos resultados comunes. Se ha seleccionado entre todos ellos el obtenido a partir del método Ward (con distancia euclídea cuadrada), que facilita una solución descriptiva más o menos relacionada con el grado de diversidad de las muestras (fig.6). Aún a riesgo de caer en una relativa simplificación, una de las dimensiones de análisis que facilita la interpretación sobre la distribución de las muestras en el dendrograma consiste en la proporción de ciervo en cada una de las muestras. A grandes rasgos, se contempla un progresivo incremento de las frecuencias de ciervo desde el extremo inferior hasta el superior del dendrograma, resultando así una sucesión marcada por la escala de variación del grado de concentración dominante del registro, una solución acorde con los métodos de diversidad (índice de Simpson). Por tal razón, el gráfico muestra además cierto correlato con las valoraciones de diversidad, pudiendo contemplar que tal ordenación responde también a una escala de restricción progresiva del grado de diversidad, reuniendo en el extremo inferior del gráfico aquellas muestras con un

mayor grado de diversidad y en su extremo superior aquellas otras caracterizadas por un mayor grado de especialización.

Los resultados ofrecidos por el análisis *cluster* permiten apreciar una estructura sistemática capaz de diseñar una ordenación significativa de las muestras, pero no aportan ordenación o dinámica evolutiva acorde con la seriación estratigráfica del yacimiento. Considerando la mayor eficacia del análisis de proximidades para descubrir posibles ordenaciones del registro en base a variaciones de carácter temporal, se ha procedido a realizar un análisis de tal tipo. Para ello, se utilizan de nuevo las frecuencias relativas sobre el NMI de las ocho especies de ungulados objeto de estudio, configurando una matriz de datos de 26x8, donde las filas se corresponden con las muestras que componen la secuencia y las columnas con las especies de ungulados. La matriz de datos genera un gráfico bidimensional (fig.7), donde se observa una disposición básica de las muestras en torno a una curva parabólica, un gradiente único que sistematiza simultáneamente tanto las filas (variables) como las columnas (muestras) de la matriz originaria. Este gradiente puede identificarse básicamente con el tiempo y permite trazar la curva parabólica sobre el eje de similaridad de las columnas, cuyo recorrido marcado ofrece un paralelismo bastante estricto con la seriación estratigráfica del yacimiento, garantizando así una sucesión evolutiva acorde con la secuencia de ocupación del asentamiento.

A grandes rasgos, el modelo evolutivo justificado por tal curva está compuesto por tres grandes segmentos o fases, tal como se ha podido identificar en los análisis de diversidad. Durante el tramo inferior de la curva se distribuyen las muestras del inicio de la secuencia, representativas de un régimen diversificado de capturas. En el tramo intermedio de la curva se extienden las muestras correspondientes a un régimen especializado, representativo de las capturas intensivas de ciervo que se implanta desde finales del Inter Laugerie-Lascaux hasta finales del Bölling como fecha más tardía. Hacia el final de la curva se sitúan las muestras representativas del régimen diversificado de capturas que se implantan desde comienzos del Allerød hasta finales del Dryas III. Una línea permite distinguir estas tres fases y separar las muestras especializadas de aquellas otras diversificadas, facilitando un esquema comprensible de los grandes rasgos en la evolución del registro. El análisis detallado de la distribución de muestras a lo largo del recorrido trazado por la curva permite reconstruir un modelo más complejo, de acuerdo con las siguientes etapas (fig.8):

1. Régimen ampliamente diversificado del

Würm III y Laugerie (niveles 1-2/3), caracterizado por una relativa concentración de capturas sobre caballo y bisonte.

2. Régimen moderadamente diversificado, correspondiente a condiciones de máximo enfriamiento del Inter Laugerie-Lascaux (niveles 4-6), y caracterizado por una concentración de capturas sobre cabra, objetivo preferente de las actividades de caza. La brevedad de esta etapa permite considerarla como un segmento de transición entre el régimen netamente diversificado del Laugerie y las primeras evidencias especializadas que surgen a comienzos del Lascaux.

3. Régimen especializado de la primera mitad templada del Lascaux (niveles 7-13), caracterizado por la intensificación progresiva de las capturas de ciervo. Durante el transcurso de este segmento, que se prolonga desde el nivel 6 hasta el nivel 11, se dibuja un recorrido estrictamente paralelo al diseño de la curva seriada y que se corresponde justamente con la tendencia de especialización basada en la intensificación de capturas de ciervo.

4. Régimen diversificado de la segunda mitad del Lascaux (niveles 14-15), con una intensidad de capturas de ciervo moderadamente elevada.

5. Régimen especializado del Dryas I (niveles 17-20), caracterizado por una intensidad sustancialmente elevada de capturas de ciervo. Las muestras de este segmento, vinculadas a complejos del Magdaleniense Inferior, representan una intensidad de capturas de ciervo superior a lo previsto para las muestras del Lascaux, vinculadas a complejos solutrenses atípicos.

6. Régimen diversificado durante el enfriamiento intenso del Dryas II (nivel 24), caracterizado por una intensificación de capturas de cabra y cierta moderación en la intensidad de capturas de ciervo. La posición en el gráfico no se distancia en exceso de los límites para el segmento especializado, pero demuestra una posición más distante que la ofrecida por los niveles diversificados de la segunda mitad del Lascaux, diferenciando así su posición respecto del conjunto central de muestras.

7. Régimen diversificado del episodio templado del Allerød (nivel 26), definido por una moderada intensidad de capturas de ciervo y una intensificación de las capturas oportunistas sobre corzo. Esta fase representa el comienzo del segmento diversificado que se extiende durante la secuencia final de ocupación del asentamiento.

8. Régimen diversificado durante el enfriamiento del Dryas III (niveles 27-28), con moderada intensidad de capturas de ciervo y nueva intensificación moderada de las capturas oportunistas. El nivel

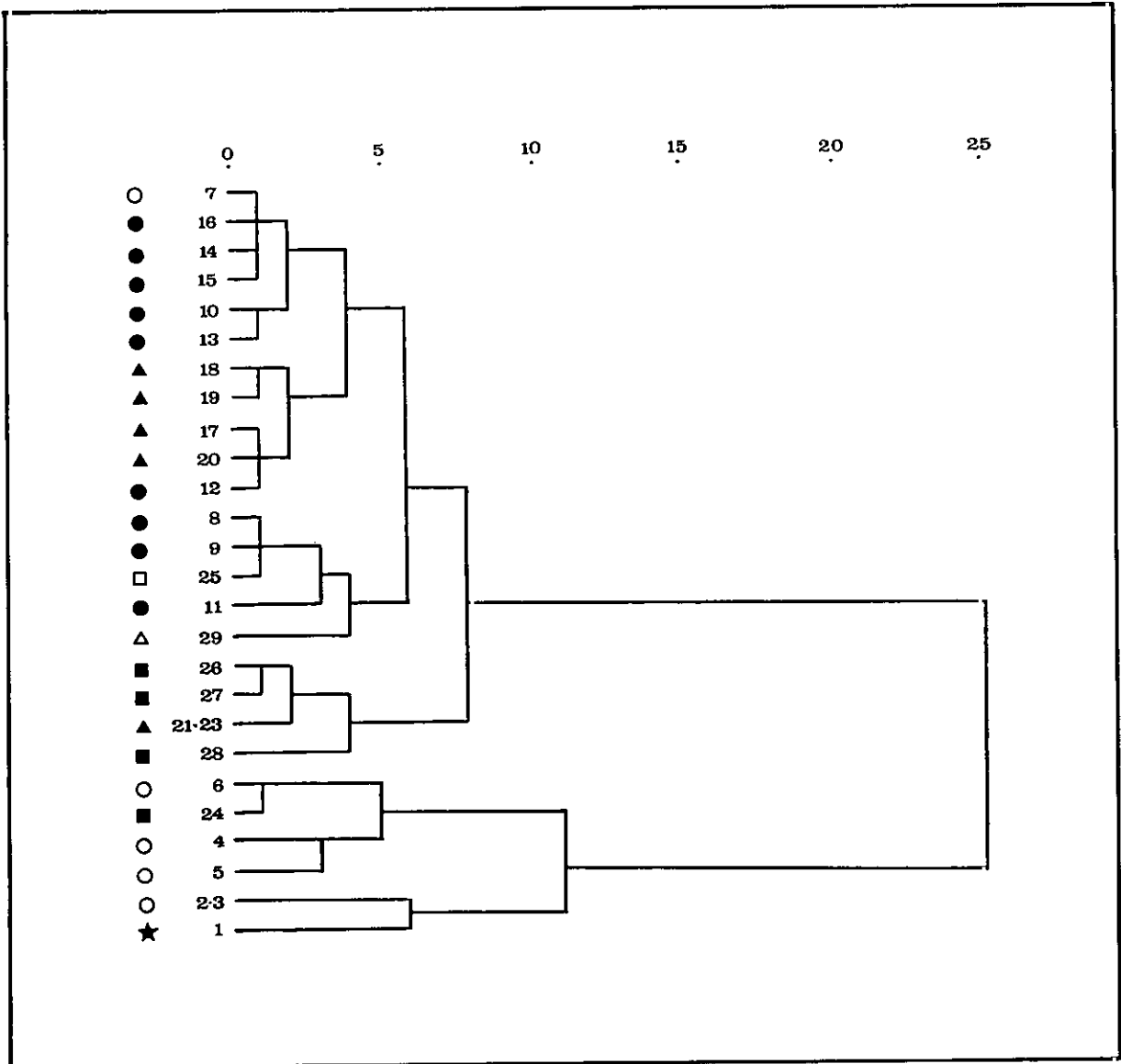


Fig.6.- Dendrograma correspondiente al Análisis Cluster (método Ward/distancia euclídea) para la secuencia de La Riera. Atribuciones industriales (ver leyenda Fig.8).

29 representa una recuperación de las condiciones especializadas, alejándose de las pautas instauradas por el modelo diversificado del final de la secuencia.

El esquema así establecido constituye un modelo eficaz para la caracterización evolutiva del régimen de capturas, condicionado por el ritmo evolutivo del yacimiento, que depende en última instancia de las condiciones de sedimentación del depósito. Las primeras valoraciones al respecto parecen confirmar que el grado de evolución implícito en la secuencia de este yacimiento está condicionado tanto por el ritmo de sedimentación del depósito como por el grado de variación del régimen de ocupación del propio asentamiento. Desde este último punto de vista, la distribución de las muestras a lo largo de la curva re-

vela, al menos en cierta medida, el grado de estabilidad del régimen de capturas de ungulados en el segmento especializado de la secuencia de ocupación. Así, el amplio espaciamiento que existe entre las muestras inscritas en el primer segmento diversificado (del Würm al Inter Laugerie-Lascaux) demuestra una rápida transformación de las estrategias de caza, en un contexto de extrema variabilidad de las condiciones de captura. Por contra, la proximidad entre aquellas muestras pertenecientes al segmento intermedio de la curva (Lascaux y Dryas I) evidencia una relativa estabilidad de las condiciones de captura basadas en la caza sistemática del ciervo y confirma su éxito como estrategia de adaptación durante buena parte de las ocupaciones del asentamiento.

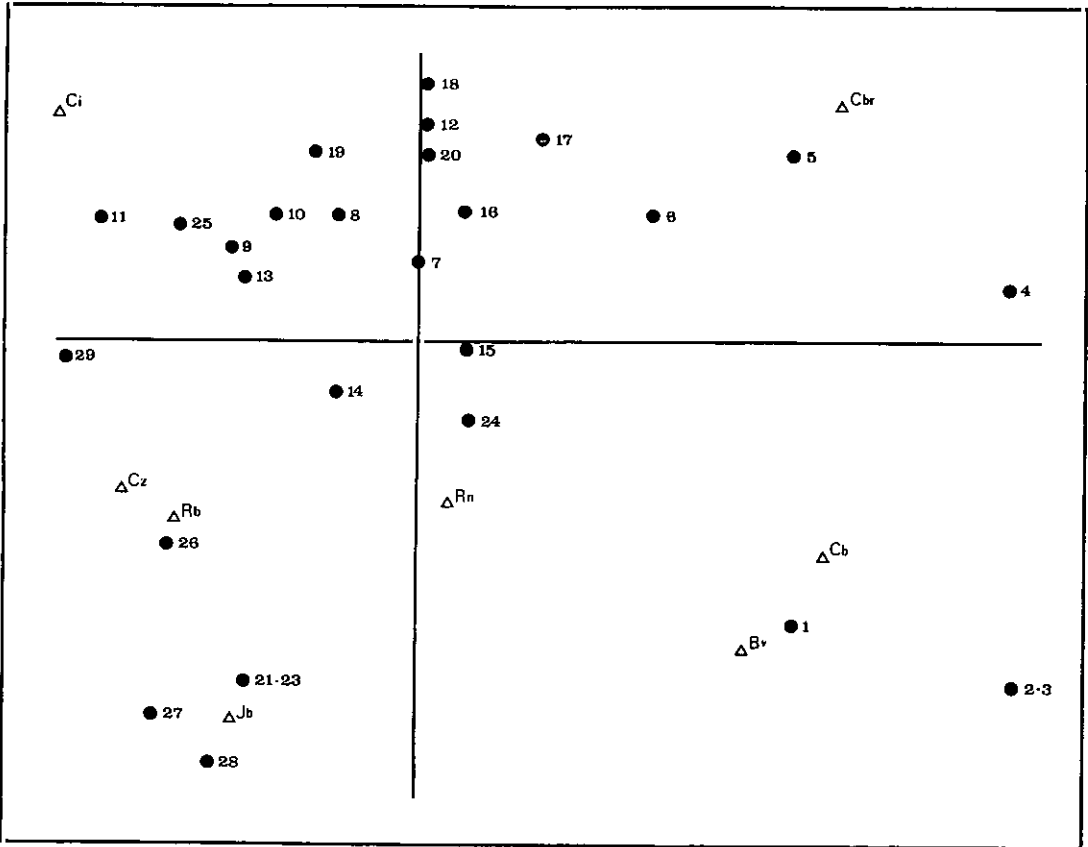


Fig. 7.- Representación gráfica del Análisis de Proximidades para la secuencia de La Riera. Ci: *Cervus elaphus*. Cbr: *Capra pyrenaica*. Cr: *Capreolus capreolus*. Rb: *Rupicapra rupicapra*. Cb: *Equus caballus*. Bv: *Bos (Bison Priscus)*. Jb: *Sus scropha*. Rn: *Rafinger tarandus*.

En principio, el esquema evolutivo así configurado puede considerarse representativo para toda la secuencia de ocupación del asentamiento. Sin embargo, la comprobación de ciertas desviaciones sobre este esquema genérico en algunos segmentos del recorrido aporta una nueva dimensión evolutiva, caracterizada por la alternancia entre ciclos especializados y diversificados. Este esquema no desacredita el marco general de evolución del registro, pero constituye un parámetro tan significativo como el anterior para una comprensión adecuada del fenómeno.

Durante el segmento especializado de la curva seriada se aprecian oscilaciones en las condiciones de captura, que responden a movimientos cíclicos de menor magnitud. Así, no es difícil apreciar una curva de regresión de las condiciones de captura hacia mediados del Lascaux, debido a la moderada diversificación del régimen de capturas, así como una recuperación de las condiciones especializadas a finales del mismo episodio. Dado que el grado de especialización en las muestras del Dryas I es superior al previsto para las muestras del Lascaux, se produce una inversión en el gráfico a consecuencia de un adelanto en la curva seriada de los complejos industria-

les magdalenenses (Dryas I) sobre los complejos solutrenses (Lascaux). Esta ruptura de la ordenación industrial constituye una primera dimensión significativa de las oscilaciones documentadas al margen de la norma establecida.

Una regresión aún más representativa en este mismo sentido, pero menos perceptible a partir de la gráfica, está representada por la inversión de las condiciones de captura del Dryas II. En este caso, se produce un retroceso momentáneo en la intensidad de capturas de ciervo y una intensificación correlativa de las capturas de cabra, ajustado al estrecho marco temporal delimitado por el enfriamiento climático, pues los primeros signos de atemperamiento del Allerod confirman una pronta recuperación del régimen intensivo de capturas de ciervo. La singularidad del proceso de diversificación de esta etapa respecto del Allerod queda justificada por su posición en el gráfico, a una distancia considerable del tramo diversificado de finales de la secuencia, distanciamiento que pone de manifiesto las grandes diferencias en las condiciones de selección y aprovechamiento de los recursos entre ambas etapas.

En definitiva, todos estos análisis demues-

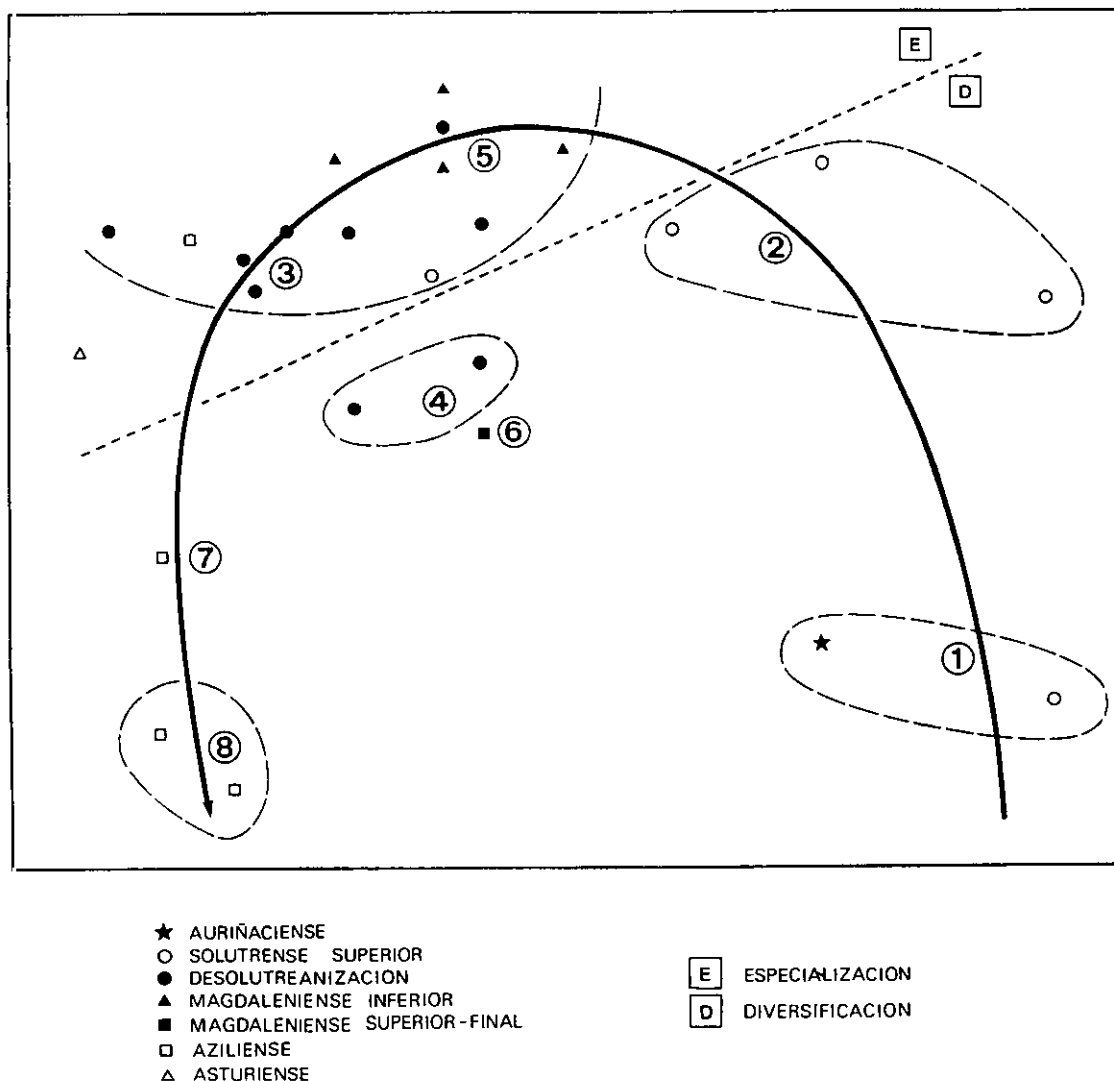


Fig.8.- Modelo evolutivo de las estrategias de captura de ungulados para la secuencia de La Riera.

tran una transformación continuada de las estrategias de captura de ungulados a lo largo de la secuencia, capaz de conformar un movimiento a largo plazo donde se incorporan modificaciones de menor escala o breves ciclos ocasionados por una regresión de las condiciones de captura. Aunque estas oscilaciones cíclicas no suponen una transformación sustancial de los rasgos esenciales que conforman los grandes sistemas de aprovechamiento de recursos, resultan de enorme interés en los contextos locales de adaptación

7. CONSIDERACIONES FINALES

Uno de los objetivos de este breve ensayo consiste en la toma de conciencia sobre la necesidad de abordar los estudios de aprovechamiento de recur-

sos desde nuevos planteamientos, capaces de superar algunas de las dificultades tradicionales en este tipo de trabajos. De una parte, el ensayo demuestra la necesidad de adoptar una base metodológica consistente con los parámetros que definen el modelo evolutivo, y en particular las nociones de diversidad, con el propósito de superar la ambigüedad implícita en el uso de conceptos tales como especialización o diversificación. De otra parte, se insiste en la necesidad de adoptar parámetros de referencia esencialmente microestratigráficos, capaces de definir el contexto paleoclimático de las estrategias de aprovechamiento y prescindir del marco industrial.

El ensayo se centra básicamente en la secuencia de La Riera, pues constituye la base de referencia más adecuada para desarrollar un modelo evolutivo convincente para las estrategias de captura de

ungulados en el área de estudio. Los resultados obtenidos en el resto de muestras del área para las comarcas litorales, particularmente los obtenidos de la breve secuencia reconocida por el momento en Tito Bustillo, parecen garantizar unas normas comunes de comportamiento en las comarcas litorales del área, aunque manteniendo las debidas precauciones por las deficiencias de información. En estas circunstancias, las claves esenciales que definen la evolución del régimen de capturas de ungulados en el área se sintetizan en los siguientes puntos:

1) Las primeras ocupaciones sostienen un régimen de capturas diversificado, con diferencias significativas en las preferencias de caza. Así, mientras en el episodio templado del Laugerie se manifiesta cierto interés por las capturas de caballo y bisonte, en las fases de máximo enfriamiento del Inter Laugerie-Lascaux se manifiesta una preferencia por las capturas de cabra.

2) Los primeros signos que definen la puesta en práctica de un régimen especializado de capturas se localizan en los últimos momentos del Inter Laugerie-Lascaux. Así pues, el cambio en los modos de selección coincide con las últimas representaciones típicas del Solutrense Superior y con los primeros signos de desolutreanización. Durante las ocupaciones vinculadas a complejos del Magdaleniense Inferior no se aprecian cambios significativos en el régimen de capturas, si acaso un mayor grado de capturas de ciervo.

3) La aparición de los primeros síntomas de diversificación del régimen especializado se sitúan hacia los primeros indicios de enfriamiento climático del Dryas II, debido a una intensificación de las capturas de cabra.

4) Durante la secuencia final de ocupación del asentamiento, que se prolonga desde comienzos del episodio templado del Allerød hasta finales del episodio frío del Dryas III, se mantiene un régimen diversificado de capturas. El sustancial incremento de la humedad que se registra en esta fase se corresponde con un marco de diversificación donde la moderada intensificación de capturas oportunistas sobre corzo, rebeco y jabalí constituye el factor clave.

Tan simples argumentaciones adquieren plena significación en un contexto de análisis más amplio. Una correcta interpretación de estos resultados depende en buena medida de su contextualización respecto del régimen de ocupación del asentamiento, el régimen estacional de capturas o la dependencia hacia estrategias de recolección. Veamos algunos ejemplos muy representativos a este respecto. La fase de intensificación de cabra que sucede en el Inter Laugerie-Lascaux no puede desvincularse de un

modelo de aprovechamiento intensivo de todo tipo de recursos, y en particular de una intensificación de recursos litorales, previsiblemente vinculado a un cambio en el modelo de ocupación del territorio. Una explicación semejante puede admitirse también para los cambios en las estrategias de caza de comienzos del Allerød, donde el registro demuestra un cambio drástico en el régimen de ocupación del asentamiento respecto de fases precedentes.

Desde este punto de vista, tan sólo una correcta contextualización de los resultados permite una interpretación adecuada de los factores que intervienen en la evolución del régimen de capturas. Podemos asegurar esta circunstancia a través de algunos apuntes sobre la correlación evolutiva entre el régimen de capturas y la sucesión paleoclimática en La Riera. Aunque se advierte cierta vinculación entre los episodios de enfriamiento climático y la puesta en ejecución de un régimen diversificado, no debe plantearse una correlación permanente entre ambos y una relación de causalidad directa. Así, por ejemplo, los primeros síntomas de enfriamiento del Dryas Ib no coinciden con una diversificación del régimen sino con una pervivencia del régimen especializado que caracteriza las fases templadas del Lascaux.

Los análisis faunísticos realizados en función de parámetros industriales convencionales dificultan el reconocimiento preciso de las estrategias de aprovechamiento e introducen distorsiones en los resultados respecto de una lectura microestratigráfica. Desde un punto de vista metodológico, estas perspectivas de estudio provocan un conflicto entre la normativa aplicada (referentes industriales convencionales) y la naturaleza de la variabilidad cultural que es objeto de análisis (estrategias de aprovechamiento de recursos), que impide en muchas ocasiones un adecuado reconocimiento de los factores de variación del registro. Así, por ejemplo, una «dimensión industrial» de los sistemas de aprovechamiento ha impedido una lectura de la especialización como una tendencia progresiva a lo largo del Inter Laugerie-Lascaux así como la identificación del ciclo diversificado que transcurre durante la segunda mitad del Lascaux en La Riera. Además, la aplicación de referencias industriales clásicas resulta escasamente satisfactorio dado que en el momento actual se asiste a una profunda revisión crítica de este tipo de convenciones. En suma, el uso frecuente —cuando no abuso— de las asignaciones industriales convencionales como método de seriación cronológica comparada para la evolución de los sistemas de aprovechamiento es un procedimiento útil tan sólo cuando se carecen de otros argumentos de seriación cronológica microestratigráfica, siendo por tanto aconsejable tratar de

desvincular la evolución de las estrategias económicas de las referencias industriales.

Una consecuencia íntimamente relacionada con la adecuación de los datos faunísticos a un marco de referencia industrial es el reconocimiento de los cambios que configuran la evolución de las estrategias de captura desde una dimensión evolucionista. La evolución del registro faunístico se concibe por lo general en función de un movimiento de larga duración o sucesión lineal de grandes dimensiones que transcurre ininterrumpidamente a lo largo de todo el Paleolítico Superior. Esta dimensión no es ajena a la simplificación de las líneas evolutivas que ofrecen las antiguas lecturas estratigráficas de base industrial, permitiendo además justificar aquellas interpretaciones vinculadas a constantes reguladoras de larga duración, derivadas de una necesidad prolongada de «intensificación de la producción» y tradicionalmente relacionadas con las propuestas de incremento demográfico sostenido (Clark y Straus 1986). Aún cuando las interpretaciones basadas en trayectorias de larga duración fueran válidas, debe también considerarse la existencia de movimientos cíclicos de menor escala pero igualmente significativos, tal como se han podido identificar en La Riera.

Los estudios más recientes han comenzado también a valorar las singularidades de las estrategias de aprovechamiento de recursos en función de las particularidades específicas del emplazamiento y de la situación del asentamiento. Desde este punto de vista, las diferencias establecidas entre yacimientos litorales (La Riera, Tito Bustillo), considerados como

asentamientos-base capaces de centralizar un amplio conjunto de actividades, y yacimientos del interior (El Buxu), considerados como asentamiento logísticos destinados a albergar ocupaciones de carácter especializado, deberían tener también su correlato en la caracterización de las estrategias de aprovechamiento de recursos. Este aspecto sólo puede valorarse en caso de disponer de tablas sobre el régimen de ocupación de la cueva, capaces de alterar incluso el anterior modelo de distribución territorial. Las tablas de mortalidad para los niveles de La Riera asignados al Dryas I demuestran que el régimen de ocupación debió ser estrictamente primaveral (vinculado al período del año más favorable para poner en ejecución tácticas masivas de caza sobre el conjunto de la manada), posibilitando así un asentamiento logístico especializado.

En definitiva, sería aconsejable tomar conciencia de que la lectura sobre la evolución de las estrategias económicas de aprovechamiento de recursos, constituye ante todo un fiel reflejo de las disponibilidades de la base de análisis y de los procedimientos aplicados (convenciones industriales, estratigrafía microdeposicional, sucesión paleoclimática). Aunque hemos vertido críticas sobre los argumentos habitualmente usados hasta el momento para investigar las estrategias de selección y de aprovechamiento de recursos, estas críticas no desacreditan la validez o verosimilitud parcial de los resultados alcanzados sino la eficacia de tales métodos, cuya aplicación pudiera ocultar, cuando menos, aspectos significativos de su transformación en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J. (1972): Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *Munibe*, 1-4.
- ALTUNA, J. (1976): Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias). *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975* (Moure, A.; Cano, M. et al.). Boletín del Instituto de Estudios Asturianos: 151-194.
- ALTUNA, J. (1986): The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera. En Straus et al. 1986: 237-274.
- ALTUNA, J.; STRAUS, L.G. (1976): The Solutrean of Altamira: the artefactual and faunal evidence. *Zephyrus*, 26: 175-182.
- BOBROWSKY, P.T.; BALL, B.F. (1989): The theory and mechanics of ecological diversity in archaeology. *Quantifying Diversity in Archaeology* (Leonard, R.D.; Georget, T.J., eds.). Cambridge University Press: 4-12.
- BRAIDWOOD, R.J.; HOWE, B. (1960): *Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan*. Oriental Institute Studies in Ancient Oriental Civilization, 31. Chicago.
- CANNON, A. (1983): The identification of artefactual assemblages: some implications for behavioral inferences. *American Antiquity*, 48: 785-792.
- CASTAÑOS, P.M. (1982): Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de "Cueto de la

- Mina" (Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 105-106: 43-85.
- CLARK, G.A. (1986): El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización. *Trabajos de Prehistoria*, 43: 159-184.
- CLARK, G.A. (1992): La migración como una no-explicación en la arqueología paleolítica. *Elefantes, ciervos y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal* (Moure, A., ed.). Santander: 17-36.
- CLARK, G.A.; CARTLEDGE, T. (1973): Excavaciones en la cueva de Coberizas, Asturias (España). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 2: 9-39.
- CLARK, G.A.; CLARK, V. (1975): La cueva de Balmori (Asturias, España). Nuevas aportaciones. *Trabajos de Prehistoria*, 32: 35-77.
- CLARK, G.A.; YI, S. (1983): Niche-width variation in Cantabrian archeofaunas: A diachronic study. *Animals and Archaeology I: Hunters and their Prey* (Clutton-Brock, J.; Grigson, C., eds.). British Archaeological Reports, International Series, 163 Oxford: 183-208.
- CLARK, G.A.; STRAUS, L.G. (1986): Synthesis and conclusions -Part I: Upper Paleolithic and Mesolithic Hunter-Gatherer Subsistence in Northern Spain. En Straus *et al.* 1986: 219-236.
- CONKEY, M.W. (1980): The identification of prehistoric hunter-gatherer aggregation sites: the case of Altamira. *Current Anthropology*, 21: 609-630.
- CONKEY, M.W. (1989): The use of diversity in stylistic analysis. *Quantifying diversity in Archaeology* (Leonard R.D.; Jones, G.T., eds.), Cambridge University Press: 25-36.
- DUNNELL, R.C. (1980): Evolutionary theory and archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 3 (Schiffer, M.B., ed.). Academic Press, New York: 35-99.
- FOUCART, T. (1982): *Analyse Factorielle: programmation sur micro-ordinateurs*. Masson, Paris.
- FREEMAN, L.G. (1971): Significado ecológico de los restos de animales. *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968* (González Echegaray, J. *et al.*): 417-437.
- FREEMAN, L.G. (1973): The significance of mammalian faunas from Paleolithic occupations in Cantabrian Spain. *American Antiquity*, 38: 3-44.
- FREEMAN, L.G. (1985): Objeto de las investigaciones en El Juyo. *Excavaciones en la cueva de El Juyo* (Barandiarán, I.; Freeman, L.G.; González Echegaray, J.; Klein, R.G., eds.): 29-45.
- GONZÁLEZ SÁINZ, C. (1989): *El Magdalenense Superior Final de la región cantábrica*. Santander.
- GONZÁLEZ SÁINZ, C. (1992): Aproximación al aprovechamiento económico de las poblaciones cantábricas durante el Tardiglacial. *Elefantes, ciervos y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal* (Moure, A., ed.). Santander: 129-147.
- GRAYSON, D.K. (1979): On the quantification of vertebrate archeofaunas. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 2 (Schiffer, M.B., ed.). Academic Press, New York: 199-237.
- GRAYSON, D.K. (1984): *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, New York.
- HULBERT S.H. (1971): The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. *Ecology*, 52: 577-586.
- HOYOS, M. (1981): La cronología paleoclimática del Würm reciente en Asturias. Diferencias entre los resultados sedimentológicos y palinológicos. *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*: 63-65.
- JANSENS, P.; GONZÁLEZ ECHAGARAY, J. (1958): *Memoria de las excavaciones de la cueva del Juyo (1955-1956)*. Santander.
- JONES, G.T.; LEONARD, R.D. (1989): The concept of diversity: an introduction. *Quantifying Diversity in Archaeology* (Jones, G.T. y Leonard, R.D., eds.). Cambridge University Press: 1-3.
- JORDÁ, F. (1958): *Avance al estudio de la cueva de La Lloseta*. Oviedo.
- KINTIGH, K.W. (1989): Sample size, significance and measures of diversity. *Quantifying Diversity in Archaeology* (Leonard, R.D.; Jones, G.T., eds.). Cambridge University Press: 25-36.
- LAVILLE, H. (1981): Los depósitos solutrenses de la cueva de La Riera (Asturias). Significación climática y cronológica. *Zephyrus*, 32-33: 57-59.
- LAVILLE, H. (1986): Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera Cave deposits. En Straus *et al.* 1986: 25-56.
- LEROI GOURHAN, A. (1986): The Palinology of La Riera Cave. En Straus *et al.* 1986: 59-74.
- MALLO, M.; CHAPA, T.; HOYOS, M. (1980): Identificación y estudio de la cueva del Río (Ribadesella, Asturias). *Zephyrus*, 30-31: 231-243.
- MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M. (1990): Cueva del Buxu. Excavaciones, campaña 1986. *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1983-86*. Oviedo: 87-91.
- MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M. (1992): Excavaciones arqueológicas en la cueva del Buxu (Cardes, Cangas de Onís). *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-90*. Oviedo: 69-74.
- MARTÍNEZ VILLA, A.; MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M. (1995): Arte mueble magdalenense de la cueva de La Güelga, Cangas de Onís, Asturias. *Actas*

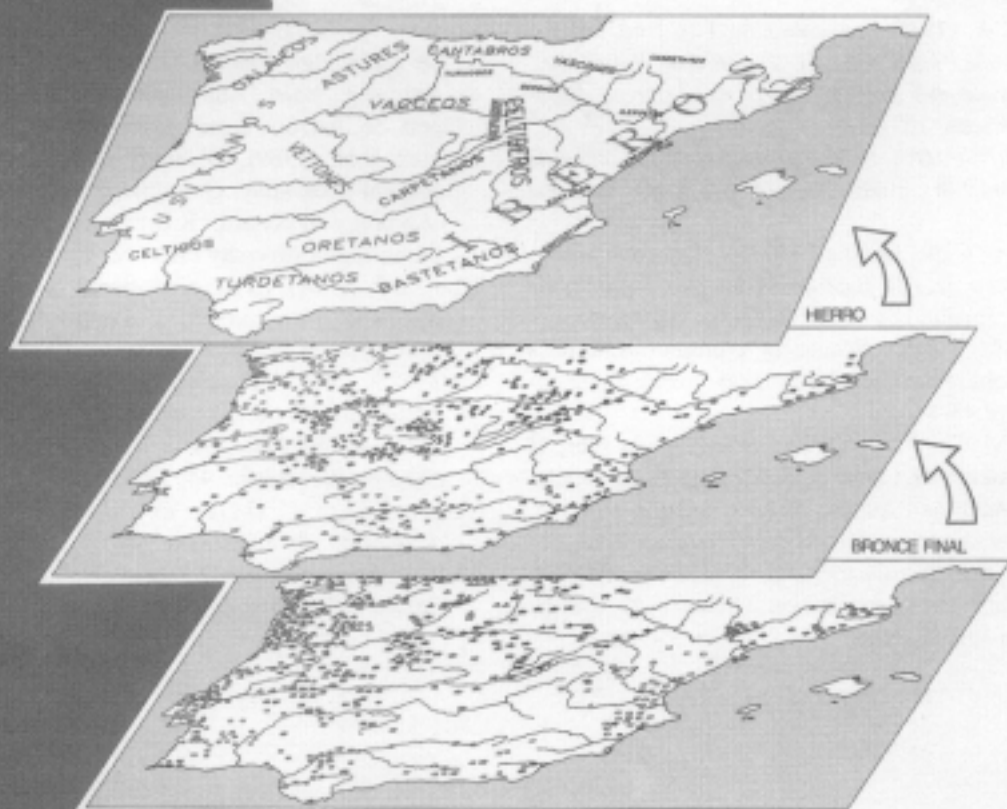
- dos Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, XXXV: 17-25.
- MORALES, A. (1990): Arqueología teórica: Usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos. *Trabajos de Prehistoria*, 47: 251-290.
- MOURE, J.A. (1975a): *Excavaciones en la cueva de "Tito Bustillo"*, Asturias (Campanas de 1972 y 1974). Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo.
- MOURE, J.A. (1975b): Datación arqueológica de las pinturas de Tito Bustillo (Ardines, Ribadesella, Asturias). *Trabajos de Prehistoria*, 32: 176-181.
- MOURE, J.A. (1977): Cronología de la cueva de Tito Bustillo. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología (Vitoria, 1975)*: 215-226.
- MOURE, J.A. (1982): Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal. *Elefantes, ciervos y oviscaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal* (Moire, A., ed.). Santander: 17-36.
- MOURE, J.A. (1989): La cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias): El Yacimiento Paleolítico. *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1983-86*. Oviedo: 107-128.
- MOURE, J.A. (1990): *Placas grabadas de la Cueva de Tito Bustillo*. *Studia Archaeologica*, 69. Valladolid.
- MOURE, A.; CANO, M. ET AL. (1976): *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias): Trabajos de 1975*. Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.
- RASILLA, M. (1989): Secuencia y crono-estratigrafía del Solutrense Cantábrico. *Trabajos de Prehistoria*, 46: 35-46.
- RASILLA, M.; 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.
- SHANNON, C.E.; WEAVER, W. (1949): *The mathematical theory of communication*. Urbana I. L. University of Illinois Press.
- SIMPSON, E.H. (1949): Measurement of diversity. *Nature*, 163: 688.
- SOTO, E. (1984): Restos faunísticos de la cueva del Buxu. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 112: 803-810.
- STRAUS, L.G. (1974): Notas preliminares sobre el Solutrense de Asturias. *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 82: 483-504.
- STRAUS, L.G. (1977): Of Deerslayers and Mountain Men: Paleolithic Faunal Exploitation in Cantabrian Spain. *For Theory Building in Archaeology: Essays on faunal remains, aquatic resources, spatial analysis and systemic modelling* (Binford, L.R., ed.). Academic Press, New York: 41-76.
- STRAUS, L.G. (1983): *El Solutrense Vasco-Cantábrico*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, Ministerio de Cultura, Madrid.
- STRAUS, L.G. (1986): The La Riera fauna in regional and temporal perspective. En Straus et al. 1986: 315-322.
- STRAUS, L.G.; CLARK, G.A. ET AL. (1986): *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers, 36. Arizona State University.
- THOMAS, D.H. (1989): Diversity in hunter-gatherer cultural geography. *Quantifying Diversity in Archaeology* (Leonard, R.D.; Jones, G.T., eds.). Cambridge University Press: 85-91.
- UTRILLA, P. (1981): *El Magdalenense Inferior y Medio en la costa cantábrica*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, Santander.
- UTRILLA, P. (1987): Comentario a Clark (1986): El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización. *Trabajos de Prehistoria*, 44: 337-340.
- VEGA DEL SELLA, C. (1916): *El Paleolítico de Cueto de la Mina (Asturias)*. Madrid.
- VEGA DEL SELLA, C. (1930): *Las cuevas de La Riera y Balmori (Asturias)*. Madrid.



Complutum

PALEOETNOLOGIA DE LA PENINSULA IBERICA

M. Almagro-Gorbea y G. Ruiz Zapatero
(Editores)



Número 2-3-1992

Editorial Complutense