

INTER LAUGERIE-LASCAUX EN LA CORNISA CANTÁBRICA: EVIDENCIAS RADIOMÉTRICAS Y PALEOCLIMÁTICAS

Por **María José SOTO-BARREIRO**

Institute for Prehistoric Investigations-IPI-(Chicago-USA/Santander-España)
Departamento de Historia I – Universidade de Santiago de Compostela

Abstract: This work revises present-day knowledge about radiometric-paleoclimate evidences in the Cantabrical Cornice (Spanish provinces of Asturias, Cantabria, Vizcaya and Guipúzcoa for Inter Laugerie-Lascaux Stage (Ancient Dryas). We have at our disposal the dates from eight sites in this area. These are Las Caldas, La Riera, Chufín, Altamira, Urtiaga, Amalda and Aitzbitarte IV. They are related with Solutrean settlements that mean it was possible to make detailed quotations to analyse paleoclimate evolution in this stage and to revise his chronological limits

Key words: Cantabrical Cornice, radiometric-paleoclimate, Inter Laugerie-Lascaux Stage (Ancient Dryas).

INTRODUCCIÓN

En las dos últimas décadas, el número de dataciones radiométricas relacionadas con yacimientos kársticos paleolíticos de la Cornisa Cantábrica ha experimentado un notorio incremento. Esta comunicación aborda los datos radiométricos que poseemos para el inicio del Tardiglaciario, más concretamente para el Inter Laugerie Lascaux (Dryas Antiguo), en yacimientos de las provincias costeras norteñas de la Península Ibérica —Oviedo, Cantabria, Vizcaya y Guipúzcoa— (fig. 1). De manera crítica, correlacionaremos estas dataciones, con las asignaciones a tradiciones culturales en cada nivel datado. También cotejaremos estos datos con las evidencias paleoclimáticas que proporcionan las diferentes disciplinas (estratigráfico-sedimentológicas, paleofaunísticas y paleoflorísticas), con miras a una interpretación climática y revisaremos además los límites inferior/superior que enmarcan la Fase. Este artículo aquí presentado forma parte de la Tesis Doctoral de la autora (SOTO-BARREIRO, 2000).

Dryas Ia, Dryas Antiguo, es un término usado por la zonación bioclimática de la palinología. Inicialmente, Bonifay (1956) registra en Salpêtrière (Gard) una oscilación fría en los últimos depósitos solutrenses. Arl. Leroi-Gourhan (1976) reconoce un enfriamiento en l'Abri Fritch (Indre) y utiliza el término Inter Laugerie-Lascaux (LEROI-GOURHAN y RENAULT-MISKOVSKY, 1977). Desde la sedimentología, Laville (1975) en Francia, correlaciona esta Fase con su Würm IV-Périgord I, y Hoyos en la Península con la Fase Climática Würm IV-Cantábrico I (HOYOS, 1995). (fig. 2)

DATACIONES DE C14 DEL DRYAS ANTIGUO O INTER LAUGERIE-LASCAUX EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS KÁRSTICOS DE LA CORNISA CANTÁBRICA

Los yacimientos de la Cornisa que tienen representada esta Fase Climática son ocho, dos corresponden a Asturias (Las Caldas y La Riera), tres a Cantabria (Chufín, Altamira y El Mirón) y tres al País Vasco (Urtiaga, Amalda y Aitzbitarte IV) (tab. I).

TABLA I. Características de los yacimientos de la Cornisa Cantábrica, con niveles enmarcables en el Dryas Antiguo (Inter Laugerie-Lascaux).

<i>Yacimiento</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Localización</i>	<i>Altitud s.n. mar</i>	<i>Orientación boca</i>	<i>Distancia costa actual Km./a pie h.</i>	<i>Línea recta Km.</i>
Las Caldas	Río Nalón, 140 m. sobre éste.	valle	160 m.	W-SW	36 Km./ +7h.	28 Km.
La Riera	Arroyo Calabres, 5 m. sobre éste.	costa	30 m.	W	2 Km. / -30'	1,75 Km.
Chufín	Barranco del río Lamasón (deudor del Nansa).	valle	150 m.	N-NE	16 Km. /+3h.	12 Km.
Altamira	Río Saja.	costa	70 m. (sobre un cerro elevado 161 m. sobre el entorno.	N-NE.	4,5 Km./-1h.	4,5 Km.
El Mirón	Asón (confluencia con el Gándara y el Calera). Altitud sobre el fondo del cañón 95 m.	montaña	300 m.	W-NW	20 Km./4h.	16 Km.
Urtiaga	Deva	costa	130 m.	S-SW	2,5 Km./30'	2 Km.
Amalda	Río Alzolaras (deudor del Urola) 205 m. sobre su cauce.	valle	205 m.	E	15 Km./3h.	11Km.
Aitzbitarte IV	Río Landarbaso (deudor del Urumea) 20 m. sobre su cauce.	valle	228 m.	W-SW	12 Km./2,5h.	7Km.

Poseemos 16 dataciones para esta Fase: 4 corresponden a Las Caldas (**tab. II**), 3 a La Riera (**tab. III**), 1 a Chufín (**tab. IV**), 1 a Altamira (**tab. V**), 2 a El Mirón (**tab. VI**), 1 a Urtiaga (**tab. VII**), 3 a Amalda (**tab. VIII**) y 1 a Aitzbitarte IV (**tab. IX**).

Los materiales utilizados para realizar las dataciones son en sí mismos, de buena fiabilidad—carbón vegetal y hueso— (EVIN, 1992). Las dataciones respondieron a los intereses particulares de cada excavación y fueron realizadas por C14 convencional, salvo una excepción—Altamira—por *Accelerator Mass Spectrometry* (AMS). Una de las ventajas de este último procedimiento, es la reducción de la masa de carbono necesaria para la medición (entre 5 mg. a 0,1 mg.) (HEDGES, 1986), por lo que se pueden usar objetos o representaciones valiosas con una pérdida mínima de muestra (p. ej. Arte Mueble, especímenes paleontológicos de interés, Arte Parietal...), como además evita el agregado de fragmentos y de otro lado, permite efectuar una limpieza de la muestra más rigurosa.

Los protocolos para la obtención de las dataciones fueron realizados en 7 laboratorios:

CSIC	<i>Laboratorio de Radiocarbono del Instituto Rocasolano, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid (España).</i>
GaK	<i>Radiocarbon Laboratory, Gakushuin University, Tokio (Japan).</i>
GifA	<i>Centre des Faibles Radioactivités (CEA-CNRS) Tanderton, Gif-sur-Yvette (France).</i>
GrN	<i>Centre for Isotope Research, University of Groningen (The Netherlands).</i>
GX	<i>Geochron Laboratories, Cambridge, Massachusetts (EEUU).</i>
I	<i>Teledyne Brown Engineering Environmental Services of New Jersey-(USA).</i>
Ly	<i>Centre de Datation par le RadioCarbone CDRC, Université Claude Bernard, Lyon (France).</i>

LAS CALDAS (San Juan de Priorio - Oviedo, Asturias).

02º 14' 05" W y 43º 20' 10" N del Meridiano de Madrid.

Este yacimiento fue excavado inicialmente entre 1971 y 1973, reemprendiéndose en 1980 dentro del Proyecto de investigación integrada de la cuenca del Nalón, continuando en 1981, 1990, 1992 al 1994 (CORCHÓN RODRÍGUEZ, HOYOS GÓMEZ *et al.*, 1981; CORCHÓN, 1990, 1992, 1995).

Cuatro dataciones (JORDÁ CERDÁ, FORTEA PÉREZ, CORCHÓN, 1982; EVIN; MARECHAL y MARIEN, 1983; CORCHÓN, 1995) corresponden a niveles claramente enmarcables en este Fase (**tab. II**). Las muestras fueron recogidas en el transcurso de la campaña de 1980.

TABLA II. Niveles de Las Caldas enmarcables en el Dryas Antiguo.

<i>LAS CALDAS</i> <i>Área, nivel</i>	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio</i> <i>Código-n°</i>	<i>Método</i>	<i>Material</i> <i>datado</i>	<i>Asignación</i> <i>Cultural</i> <i>(Corchón,</i> <i>1990)</i>	<i>"Validez" de</i> <i>la datación</i> ¹
"Pasillo" ² , 9	19.390±260	[Ly-2424]	C14	Hueso	Solutrense Superior Cantábrico Típico.	Válida
"Pasillo", 7	18.310±260	[Ly-2423]	C14	Hueso	Solutrense Superior Cantábrico Típico.	Válida
"Pasillo", 4	17.050±290	[Ly-2422]	C14	Hueso	Solutrense Terminal ³	Problemática
"Pasillo", 3	18.250±300	[Ly-2421]	C14	Hueso	Solutrense Terminal	Válida

Cabe reseñar la inversión de fechas entre los niveles 3 y 4 (más aparente que real) «ambos poseen industrias muy similares» (JORDÁ *et al.* 1982:16). Estos autores justifican esta inversión por la profunda alteración de ambos niveles, debido a fenómenos de carácter frío, y en el nivel 3 debido a procesos de erosión postsedimentaria (coincidiendo quizá con un proceso de reactivación kárstica, reconocido entre el Solutrense terminal y Magdaleniense Medio). La fecha del nivel 3 parece más coherente. La del nivel 4 se presenta rejuvenecida en exceso, teniendo en cuenta su ubicación dentro de la serie. La cifra en sí misma nos trasladaría a la Fase Lascaux, pero atendiendo a su sigma, no resulta descartable para el Dryas Antiguo y podría asumirse ya que se solapa con la del nivel suprayacente.

A *priori*, fechas y asignación cultural parecen bastante coherentes. Exclusivamente poseemos para estos niveles, datos estratigráfico-sedimentológicos de contraste (HOYOS GOMEZ, 1981 y 1995) que nos permiten acercarnos a por-menores paleoclimáticos:

- En Las Caldas-«Pasillo», n.9, fechado con 19.390 ±260 BP. [Ly-2424] y asignación cultural al Solutrense Superior Cantábrico Típico, resalta el rápido aumento de procesos crioclásticos que atestiguan un clima que se va

¹ Hemos establecido este concepto para cada datación, tras cotejar ésta con la asignación cultural del nivel a datar y las evidencias paleoclimáticas del mismo, con el fin de evaluar que fechas pueden ser realmente representativas y válidas y por lo tanto más seguras, cuales problemáticas o más discutibles y cuales son no válidas y por tanto a descartar.

² Se trata de una galería de acceso de 5 m. de largo por 3 m. de ancho. En el paleolítico debió ser un área situada a 1 ó 2 m. más al interior. El relleno se limita a los 15 primeros niveles, los restantes han sido erosionados por la corriente de agua hipogea, que circula bajo el suelo actualmente.

³ El solutrense de Las Caldas concluye con unos niveles caracterizados por un utillaje tosco y poco variado, en el que se incluyen algunas «racletes» poco típicas, con un índice de utilización de retoque solutrense muy bajo y alterando sensiblemente la estructura del utillaje lítico como óseo, en relación a los niveles inferiores (JORDÁ CERDÁ *et al.*, 1982: 15).

haciendo cada vez más frío, pero las inundaciones ocasionales y parciales ponen de relieve que continúa siendo húmedo. Ello lleva a vislumbrar que ha terminado el Interestadio Würm III-IV y que dan comienzo las condiciones de una etapa netamente fría. Diferentes investigadores (JORDÁ *et al.*, 1981; HOYOS, 1981 y 1995), enmarcan en esta Fase el nivel. Ya en Las Caldas-«Pasillo», nivel 7, 18.310 ± 260 BP. [Ly-2423], Solutrense Superior Cantábrico Típico, los procesos crioclásticos se agudizan, aumentando también el porcentaje de plaquetas de gelivación, dándose un máximo de elementos crioclásticos, que interpreta Hoyos como condiciones climáticas eminentemente frías, donde la duración e intensidad del «frío invernal» presenta su máximo (HOYOS, 1981: 54).

- Tras una remisión de las condiciones e intensidad de los procesos de gelivación y un incremento de la sequedad que se deducen de las características sedimentológicas de Las Caldas-«Pasillo», n.6, nuevamente los procesos de gelivación vuelven a ser muy intensos, lo que implica condiciones frías rigurosas con intensos y extensos procesos de heladas, alcanzándose el máximo de frío de la secuencia en los niveles 5 (indatado) y 4 con una fecha muy problemática y rejuvenecida en sí misma y de difícil aceptación: 17.050 ± 290 BP. [Ly-2422]- para un Solutrense Terminal.
- El tránsito del Dryas Antiguo a Lascaux parece desarrollarse en Las Caldas-«Pasillo», n.3, Solutrense Terminal: disminuye el porcentaje de cantos provenientes de gelivación de techo y paredes de la cueva, como también el porcentaje de plaquetas de gelivación, por lo que las condiciones climatológicas rigurosas de la etapa precedente se suavizan en amplitud e intensidad y a la par el clima comienza a ser más húmedo. Parece interpretarse que después de la deposición del nivel 3 hubo una gran inundación, una reactivación kárstica motivada por este aumento de humedad que comenzó con el nivel 3 y que lo erosionó en parte y aflora en la superficie, en el interior de la cueva. La fecha de este nivel 18.250 ± 300 BP. [Ly-2421] presenta inversión respecto del infrayacente nivel 4, que ya hemos dicho se presenta muy rejuvenecida y es problemática.

LA RIERA (Posada de Llanes, Asturias)

01º 10' 05" W y 43º 25' 31" N del Meridiano de Madrid

La mayor parte de los depósitos arqueológicos de la entrada y vestíbulo de La Riera fueron excavados por el Conde de la Vega del Sella en 1917 (1930), y sucesores que se ignoran, dejando áreas muy limitadas intervenidas en 1969 por G. A. Clark. Ello explica que los depósitos excavados por Straus y Clark (STRAUS, CLARK *et al.* 1986; STRAUS, 1992) entre 1976-1979 se localizan a 10 m. de la entrada en un sector relativamente periférico de la parte habitada de la cueva.

Tres dataciones corresponden a niveles de esta Fase (STRAUS, CLARK *et al.*, 1986), han sido realizadas sobre fragmentos de hueso de pequeño tamaño.

TABLA III. Niveles de La Riera encuadrables en el Dryas Antiguo.

LA RIERA Nivel	Datación BP	Laboratorio Código-n°	Método	Material datado	Asignación Cultural (Straus, Clark, 1986)	"Validez" de la datación
4	20.970±620	[GaK-6984]	C14	Hueso	Solutrense Superior	Problemática
8	20.690±810	[GaK-6981]	C14	Hueso	Solutrense Superior	Problemática
8	15.860±330	[GaK-6450]	C14	Hueso	Solutrense Superior	No válida

La fecha del n.8 [GaK-6450] es claramente inválida, dada la asignación cultural. La elección de la muestra es desafortunada, refiere el propio Straus (1986:19) ya que proviene de un área próxima a la zona removida de la trinchera de Conde, y creemos que podría corresponder a un estrato significativamente más reciente.

Varias cuestiones merman el valor representativo de las fechas: la exigua potencia de los niveles del registro estratigráfico en general (en el caso que nos ocupa, n.4 variable y n.8, de 1 a 8 cm.), el muestreo sobre fragmentos óseos que sin duda incide en el valor de la muestra (las esquirlas óseas para datación provienen de lotes de los que desconocemos su homogeneidad) y los elevados sigma. Valorando este último aspecto, el estándar de las fechas es un problema importante para la exactitud de la misma, por cuanto sobredimensiona la horquilla y desvirtúa la definición de la fecha. Por estos motivos, consideramos a las restantes fechas muy problemáticas, además de muy imprecisas por su sigma y poco válidas por sobradamente antiguas.

A pesar de las fechas problemáticas, los niveles pueden encuadrarse en esta Fase. La deposición de La Riera-n.4 —con puntas solutrenses— parece haber tenido lugar en condiciones frías-secas con episodios de humedad contemporáneos o más tardíos, según la sedimentología (LAVILLE, 1986). Y según el polen (LEROI-GOURHAN, 1986) un *hiatus* seguido de una parte superior del nivel que refleja clima muy frío-seco. Parece relevante el incremento notorio de las compuestas respecto de las gramíneas, como el incremento de ericáceas y la desaparición de helechos (*Polypodium vulgare*), prácticamente inexistentes en la superficie del nivel nos pueden remitir a este Dryas. Entre los restos de micromamíferos (ALTUNA 1986a y 1986b) presencia de *Bovini*, que no permite identificación de especie ¿*Bos/Bison*? Entre la malacofauna (ORTEA, 1986) y la ictiofauna (MENENDEZ DE LA HOZ *et al.*, 1986), no se localizan taxones fríos. El estándar de la fecha de este nivel 4 (bastante dilatado), 20.970 ± 620 BP. [GaK-6984] no autoriza precisiones y rejuvenece la fecha (a tres sigma) hasta 19.110 BP. solándose con otras dataciones de este período, por ello no podemos aplicar el calificativo de inválida —la fecha real podría encontrarse próxima—.

La deposición de La Riera-n.8 parece reproducir el tránsito de Dryas Antiguo a Lascaux. Manifiesta una sucesión de dos episodios deposicionales, el primero frío

y seco, constatado por la sedimentología (LAVILLE, 1986) y que se modificará desde La Riera-n.8-parte superior —y hasta el nivel 15—, interpretándose estos últimos como una fase interestadial templada con ausencia de inviernos excesivamente fríos, y junto a esta moderación, el clima también se torna húmedo, aunque no en exceso, por lo que creemos estar remitiéndonos a los inicios del Interestadio Lascaux. Los datos polínicos (LEROI-GOURHAN, 1986) concurren: igualmente desde n.8-superior, resulta revelador el desarrollo que van adquiriendo las gramíneas frente a la desaparición de las compuestas, apareciendo especies de tipo Mediterráneo (*Quercus ilex-coccifera*) y presencia de asphodelus (gamón) y encinas, que prueban que los inviernos no debieron ser demasiado fríos. Presencia de *Bovini* (ALTUNA, 1986a). Si en efecto se está produciendo este tránsito de frío a fresco, desconocemos que tramo del nivel estamos datando. La fecha que poseemos es extraordinariamente antigua: 20.690 ± 810 BP. [Gak-6981], con un sigma tan dilatado, únicamente econsiderada en su máximo de confianza, alcanza los 18.260 BP., que sería concordante con otras fechas expuestas aquí. Desde esta óptica, no parece descartable pero queda muy desvirtuada y no permite acotaciones.

CUEVA DE CHUFÍN (Riclones, Cantabria)

0° 46' 21" W y 43° 17' 32" N del meridiano de Madrid.

V. Cabrera, F. Bernaldo de Quirós y L.G. Straus (CABRERA VALDÉS, 1977) localizan y excavan un único nivel solutrense intacto bajo la visera del umbral de entrada. Poseemos una única datación (STRAUS, BERNALDO DE QUIRÓS, CABRERA, y CLARK, 1977 y 1978):

TABLA IV. Nivel de Chufín enmarcable en el Dryas Antiguo.

CHUFÍN Nivel	Datación BP	Laboratorio Código-n°	Método	Material datado	Asignación Cultural (Cabrera, 1977; Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1977)	"Validez" de la datación
1	17.420±200	[CSIC-258]	C14	Hueso	Solutrense Superior	Válida, algo joven.

Cueva Chufín-n.1 con 17.420 ± 200 BP. [CSIC-258] con industria Solutrense Superior, se vincula a un depósito crioclástico con una actividad antrópica importante, que denota condiciones frías y poco húmedas o secas y que en su día Hoyos (1995) ya relacionó con esta Fase. Entre los datos faunísticos (STRAUS, 1983) no se manifiestan especies de apetencias frías, salvo *Bovini*, del que no conocemos la especie. La fecha parece rejuvenecida en sí misma, pero válida. Posiblemente este nivel se corresponde con el término de la Fase.

CUEVA DE ALTAMIRA (Santillana del Mar - Cantabria)

04° 07' 35" W y 43° 22' 40" N del meridiano de Greenwich

Altamira fue un yacimiento en el que se realizaron numerosas excavaciones desde antiguo. Entre 1876 y 1879, a cargo de Marcelino Sanz de Sautuola (1880). Nuevas intervenciones fueron realizadas por E. de la Pedraja, E. Sainz, H. Harlé, J. Vilanova, E. Carthailac, H. Breuil (BREUIL y OBERMAIER, 1935). Entre 1902 y 1906 por Hermilio Alcalde del Río (1906), entre 1924 y 1925, por H. Obermaier (BREUIL y OBERMAIER, 1935). Finalmente entre 1980 y 1981 (un total de 11 días) con moderna metodología y bajo la dirección de J. González Echegaray, junto con L. G. Freeman, F. Bernaldo de Quirós y V. Cabrera, se pudieron llevar a cabo verificaciones estratigráficas de la ocupación Magdaleniense (no accediéndose a la Solutrense), pero corroborándose que el trabajo realizado por Obermaier era «técnicamente superior a muchas excavaciones llevadas a cabo casi después de media centuria» (GONZÁLEZ ECHEGARAY y FREEMAN, 1996).

Poseemos una única datación (VALLADAS, CACHIER, MAURICA, BERNALDO DE QUIRÓS, CLOTTES, CABRERA VALDÉS, UZQUIANO, y ARNOLD, 1992):

TABLA V. Nivel de Altamira encuadrable en el Dryas Antiguo.

<i>ALTAMIRA</i> <i>Nivel</i>	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio</i> <i>Código-nº</i>	<i>Método</i>	<i>Material</i> <i>datado</i>	<i>Asignación</i> <i>Cultural</i> <i>(Corchón, 1971)⁴</i>	<i>"Validez"</i> <i>de la</i> <i>datación</i>
3	18.540±540	[GifA-90045]	C14-AMS	Hueso	Solutrense	Válida.

La macrofauna de Altamira-n.3 con 18.540 ± 540 BP. [GifA-90045], Solutrense, creemos que es excepcionalmente significativa: presencia de *Rangifer* entre la fauna cazada (BREUIL y OBERMAIER, 1935; ALTUNA y STRAUS, 1976) y en las plaquetas grabadas y perforadas se identifica *Mamuthus primigenius*. Ambos son evidencias claras de la rigurosidad climática, más significativa, si cabe al tratarse de un yacimiento costero. Sin embargo existe constancia de áreas boscosas con *Quercus*, como refleja la antracología (UZQUIANO, 1992) y la presencia de *Sus scrofa* (ungulado con preferencia por las condiciones atemperadas pero que puede penetrar en la estepa), que posiblemente debía protegerse en áreas relictas más favorables. Estos biotopos más favorables, sin duda existían, como refleja la antracología.

CUEVA DE EL MIRÓN (Ramales de la Victoria, Cantabria).

0º 14' 10" W y 43º 14' 40" N del meridiano de Madrid.

Inicialmente se supuso que el yacimiento estaba totalmente alterado (ALCALDE DEL RÍO, 1906). Recientemente fue tomado en consideración, realizándose

⁴ Diferentes trabajos sobre industria lítica y ósea, fueron realizados por diversos investigadores, desde época antigua (ALCALDE DEL RÍO, 1906; CARTAILLAC y BREUIL, 1906; BREUIL y OBERMAIER, 1935).

sondeos que revelaron un yacimiento intacto y atrayente. En 1996 se inician las excavaciones, que continúan (STRAUS y GONZÁLEZ MORALES, 1996, 1998, 1998-99). En estas circunstancias, los datos que poseemos correlacionables con los niveles, son exigüos e insuficientes (ausencia de estudios de detalle de las colecciones que nos acercan a asignaciones culturales no demasiado fieles, ausencia de estudios pluridisciplinarios, dataciones incompletas/imprecisas sin sigma, de las que desconocemos el tipo de muestra datado, detalles de muestreo, procedimiento empleado, código de laboratorio...).

Poseemos dos fechas (STRAUS y GONZÁLEZ MORALES, 1996, 1998, 1998-99):

TABLA VI. Niveles de El Mirón encuadrables en el Dryas Antiguo.

<i>EL MIRÓN Nivel</i>	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio Código-nº</i>	<i>Método</i>	<i>Material datado</i>	<i>Asignación Cultural (Straus y González Morales, 1998-99)</i>	<i>"Validez" de la datación</i>
"Sondeo W10", 402	ca. 19.000	[GX-?]	C14 ¿Convencional/ AMS?	?	Solutrense	Problemática
"Sondeo W10", 403	ca. 19.000	[GX-?]	C14 ¿Convencional/ AMS?	?	Solutrense	Problemática

Cueva del Mirón-»Sondeo W10", n.402 y n.403 proporcionaron ca. 19.000 BP [GX-?] y ca. 19.000 BP [GX-?], para industrias del Solutrense. Estas dos fechas podrían ser válidas dada la atribución industrial —a la que falta concreción—. La asignación a Fase climática es problemática en estas circunstancias, por la propia fecha como por la falta de sigma y tanto podrían corresponder al Interestadio Würm III-IV (Laugerie), como a Dryas Antiguo, tal vez puedan ir mejor con este último. Por todo ello creemos que ambas deben ser consideradas fechas problemáticas.

CUEVA DE URTIAGA (Bº de Etxazpe, Itziar, término de Deba - Guipúzcoa, País Vasco)

01º 22' 05" W y 43º 16' 52" N del meridiano de Madrid.

Las campañas se desarrollaron de 1928 a 1936, dirigidas por T. de Aranzadi y J. M. de Barandiarán (J.M. de BARANDIARÁN, 1947; ARANZADI y J.M. de BARANDIARÁN, 1948). Barandiarán reanudó las excavaciones en 1954, 1955 y 1959 (J.M. de BARANDIARÁN y ELÓSEGUI, 1955; J.M. de BARANDIARÁN 1960 y 1978). Los sistemas descriptivos de niveles son desiguales y ello motiva cierto caos interpretativo.

Una única datación (ALTUNA, 1972; MARIEZKURRENA, 1979) es correlacionable con un nivel encuadrable en esta Fase.

TABLA VII. Nivel de Urtiaga encuadrable en el Dryas Antiguo.

<i>URTIAGA Nivel</i>	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio Código-n°</i>	<i>Método</i>	<i>Material datado</i>	<i>Asignación Cultural</i>	<i>"Validez" de la datación</i>
Tramo F-base	17.050±140	[GrN-5817]	C14	Hueso	"Indicios solutrenses"	Válida

La asignación cultural es imprecisa e incluso contradictoria por parte de los diferentes investigadores. Industrias indeterminadas bajo niveles Magdalenienses (ALTUNA, 1972). Según Barandiarán (1947 y 1948; también ver JORDÁ, FORTEA y CORCHÓN, 1982:16) «parece contener indicios solutrenses en la base», el resto del nivel es Magdaleniense. Magdaleniense Inferior Cantábrico según Múgica (1983) a pesar de poseer algunas piezas solutrenses. Magdaleniense Inferior Cantábrico (GONZÁLEZ SAINZ, 1989: 122-133). Nivel F-base al Magdaleniense Arcaico y el resto del nivel en el Magdaleniense Inferior según Utrilla (1981). «Magdaleniense Inferior Cantábrico ... no hemos encontrado elementos en el nivel F que puedan remitir a un Magdaleniense Arcaico» (GONZÁLEZ SAINZ, 1989: 133). Creemos que tal vez la desigual asignación provenga de haberse computado los restos del nivel globalmente, en unos casos y parcialmente por tramos, en otros.

La fecha de Urtiaga-Tramo F base: 17.050 ±140 BP. [GrN-5817] resulta problemática pero aceptable por su sigma. Sin embargo, la presencia de «indicios solutrenses», nos induce a pensar que la asignación Solutrense para las industrias de la base de este tramo es más ajustada y parece ir más en sintonía con las restantes industrias de los niveles/yacimientos que documentan esta Fase. No tenemos referentes sedimentológicos, sin embargo la palinología revela sobreabundancia de polen de herbáceas por lo que se deduce un paisaje estépico generado en condiciones frías y secas (SÁNCHEZ GOÑI, 1992) —no obstante esta palinóloga no diferencia los dos tramos—. Entre los macromamíferos se constata la presencia de *Rangifer tarandus* como también *Mustela erminea*, que denotan clima frío (ALTUNA, 1972) e incluso la presencia de *Littorina obtusata* (BARANDIARÁN MAESTU, 1967) que puede ser indicativa de enfriamiento de las aguas. Fecha y condiciones paleoclimáticas encajan claramente en esta fase climática.

CUEVA DE AMALDA (B^o de Aizarna de Zestoa/Cestona -Guipúzcoa, País Vasco).

01° 28' 58" W y 43° 14' 03" N del Meridiano de Madrid.

Los trabajos de excavación, dirigidos por Jesús Altuna fueron ejecutados durante seis campañas desde 1979 hasta 1984 (ALTUNA, 1990a).

Contamos con 3 dataciones (ALTUNA, 1990a: 28-29), para esta Fase.

TABLA VIII. Nivel de Amalda encuadrable en el Dryas Antiguo.

<i>AMALDA Nivel</i>	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio Código-nº</i>	<i>Método</i>	<i>Material datado</i>	<i>Asignación Cultural (Altuna, Baldeón y Mariezkurrena, 1990)</i>	<i>"Validez de la datación"</i>
IV-mitad superior	17.580±440	[I-11355]	C14	Hueso	Solutrense Final	No válida
IV-mitad superior	16.200±380	[I-11428]	C14	Hueso	Solutrense Final	No válida
IV-mitad superior	16.090±240	I-11435]	C14	Hueso	Solutrense Final	Válida

De la tríada de fechas, la primera de ellas parece más acorde con el período arqueológico datado. Las dos restantes, con 16.200 ± 380 BP. y 16.090 ± 240 BP., nos llevarían a momentos del Magdalenense Arcaico/Magdalenense Inferior, por lo que parecen a simple vista muy, pero muy rejuvenecidas. Sin duda sorprenden y no pueden asumirse para datar un Solutrense Final. Conviene matizar que globalmente, todo el nivel, se está asignando al Solutrense Final y nos encontramos con dos fechas claramente en sintonía y que, o bien están aludiendo a materiales de otra época —diferente del Solutrense Final—, o hay algún tipo de problemática que pueda alterar la fecha real. El registro estratigráfico de este yacimiento parece complejo, compacto y de una exigua potencia si tenemos en cuenta la horquilla temporal que abarca, o bien ha habido procesos de desmantelamiento o de otro tipo. Sugerimos que tal vez convendría reevaluar las industrias obtenidas en los últimos momentos de desarrollo de la deposición del nivel IV.

La deposición de este lecho superior datado con una única fecha válida, 17.580 ± 440 BP. [I-11355], parece haber tenido lugar en el tránsito a Lascaux. Así la sedimentología (ARESO, ARANZASTI *et al.*, 1990: 47) refleja una etapa menos fría y menos húmeda que en los niveles inferiores. La situación de tránsito de la que hablamos se ve de la siguiente manera, en dos columnas del yacimiento:

<i>Lechos</i>	<i>Columna 16C</i>	<i>Columna 31A</i>
Inferiores	Humedad moderada	Mucho frío y humedad intensa, con actividad
Superiores	Muy húmedo	Algo menos frío y húmedo.

Borja (1990) interpreta una relación directa entre la presencia de moluscos continentales y la mayor humedad que debió imperar en algunos momentos de la deposición de este nivel. También el polen es concordante (DUPRÉ, 1990), los bajos porcentajes de AP y de helechos de las primeras muestras son sustituidos por las abundantes cicoriáceas, incrementándose las compuestas, dándose un episodio de empeoramiento de las condiciones medioambientales: mayor frío y aridez que refleja paisaje de estepa en la mitad inferior del nivel (con *Betula* y

Juniperos que aparecen más regularmente, mientras *Pinus* es exiguo). En la mitad superior, se puede deducir en relación al polen una mejoría, de nuevo se desarrollan las filicales, se da un incremento del AP (en especial, avellano, aliso y roble). Las compuestas, tubulifloras, ciperáceas y ericáceas, van a aumentar considerablemente. Ello indica la remisión de la aridez y suavización del clima. Pemán (1990) deduce de los micromamíferos frío y menos sequedad, con predominio de los espacios descubiertos si bien se dan algunos elementos forestales. El crecimiento de la población de chova (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), como se observa en la gran abundancia de sus restos, es una distinción que marca el incremento del clima frío, pero no hay especies típicamente frías (EASTHAN, 1990). Entre los macromamíferos (ALTUNA, 1990b) se localizan *Rangifer tarandus* y *Sus scofra*, animales cuya presencia puede reflejar posiblemente el desenvolvimiento de un reemplazamiento climático que muestran las dos primeras disciplinas. A la vista de donde fue tomada la muestra para fechación, ésta puede marcar o bien el tránsito o bien etapas preliminares interestadiales.

CUEVA DE AITZBITARTE IV (Bº de Landarbaso de Errenteria/Rentería - Guipúzcoa, País Vasco).

01º 47' 31" W y 43º 15' 46" N del Meridiano de Madrid.

Numerosas excavaciones se han sucedido durante setenta años. En 1892, comienza el conde de Lersundi, de 1896 a 1901, que con posterioridad continuó P. M. de Soraluce, en colaboración con G. Reparaz y E. Rotondo Nicolau. Una parte de los materiales fue estudiada por E. Harlé en 1908. La segunda etapa

TABLA IX. Nivel de Aitzbitarte IV encuadrable en el Dryas Antiguo.

<i>AITZBITARTE IV</i> Nivel/ Procedencia muestra	<i>Datación BP</i>	<i>Laboratorio</i> Código-nº	<i>Método</i>	<i>Material</i> datado	<i>Asignación</i> Cultural (Straus, 1983)	<i>"Validez de la</i> <i>datación</i>
IV-base (cuadro 14N, prof. -160 cm.)	17.950±100	[GrN-5993]	C14	Hueso	Solutrense Superior	Válida

de investigaciones comienza con las excavaciones de J.M. de Barandiarán quien excava de 1960 a 1964 (J.M de BARANDIARÁN, 1961, 1963a, 1963b, 1964 y 1965).

Disponemos de una fecha (ALTUNA, 1972). La muestra fue recogida en julio de 1962, en el curso de la excavación.

Esta fecha de Aitzbitarte IV parece coherente. Los datos clarificadores proceden de los mamíferos (ALTUNA, 1972), con presencia de *Rangifer* que parece indicar un recrudescimiento del clima y descenso del bosque. Ello viene apoyado por la existencia de Topillo nórdico (*Microtus ratticeps*) (35,8%), animal ligado a la tundra,

aunque no es su único medio. También la existencia de *Littorina obtusata* podría ser revelador de temperatura fría de las aguas del mar.

CONSIDERACIONES FINALES

Los yacimientos representados en esta Fase están localizados en un área topográfica costera o de valle, con la única excepción de El Mirón —de montaña— (en el que no tenemos la garantía, dado el tipo de fechas que manejamos, de que los niveles datados correspondan a esta Fase), sugerimos que la elección preferente podría venir motivada por los condicionantes climáticos (cuando contemos con un corpus más significativo de yacimientos habrá que reevaluar este aspecto). La altitud sobre el nivel del mar (fig. 3) se mueve entre una horquilla de 30 m./228 m. (con excepción de El Mirón, 300 m.) La orientación de la boca originaria de la cueva y por lo tanto la exposición de las diferentes áreas de habitación empleadas por el Hombre Paleolítico no parecen significativas, sino más bien producto del azar y la necesidad, aunque en nuestro caso el muestreo es exiguo (3 S-SW, 2 N-NE, 1 E, 1 W y 1 W-NW). Los yacimientos se localizan a una distancia de la costa actual, en línea recta, entre los 16 y 2 Km. (excepcionalmente uno —Las Caldas— sobrepasa esta distancia, hasta 28 km).

Teniendo en cuenta únicamente las fechas válidas (fig. 4), las más recientes del Interestadio III-IV (SOTO-BARREIRO, 2000): Las Caldas «Pasillo»-n.12-techo: 19.030 ± 320 BP. [Ly-2425] y Cueto de la Mina-«bajo el n.Vb», 19.110 ± 205 BP. [Ua-3586], y la fecha más antigua que poseemos para el Dryas Antiguo, correspondiente precisamente a Las Caldas, en su n.9 «Pasillo», con 19.390 ± 260 BP. [Ly-2424], como además la inversión de fechas de estos niveles cercanos en el último de los yacimientos, podemos concluir que el límite entre estas dos fases climáticas inicialmente fijada ca. 18.800 BP. —propuesta de Hoyos, 1995 y de la zonación polínica—, con los datos con que contamos, podría rebajarse hasta ca. 19.000 BP, e incluso algo más.

Entre las fechas que poseemos, las que parecen más factibles a efectos de datar el tránsito de Dryas Antiguo al Interestadio de Lascaux —produciéndose ya manifestaciones de éste último en el seno de estos niveles— son: las de Amalda n.IV-mitad superior, 17.580 ± 440 BP, que hemos dicho podría marcar el o bien el tránsito de Dryas Antiguo a Lascaux o el inicio de esta etapa interestadial y Las Caldas-Sala II, n. XIV-base, 17.380 ± 215 [Ua-4302]. En este último nivel se produce una reactivación kárstica que hemos enmarcado en los inicios del Interestadio de Lascaux (SOTO-BARREIRO, 2000). Ello nos lleva a plantear que el límite superior del Dryas Antiguo pudo haber estado entonces ca. 17.600 BP. (como mucho 17.500 BP.). La propuesta sedimentológica de Hoyos (1995) como la de la zonación polínica, que sitúan el límite alrededor del 18.000 BP. nos parece dilatar Lascaux y adelantar su inicio, en detrimento de un Dryas Antiguo que creemos debió tener una amplitud más relevante.

A lo largo de un lapso de tiempo estimado más o menos 1.500/1.400 años se desarrolló el Inter Laugerie-Lascaux. Compendiamos aquí los niveles datados de

los yacimientos manejados, presentando únicamente aquellas dataciones que creemos se muestran válidas y consecuentemente más seguras, como también las que estimamos problemáticas.

Sucintamente, los rasgos paleoclimáticos ponen de relieve un inicio de la Fase con recrudescimiento y procesos de inundación ocasionales (episodios más húmedos), al que siguen condiciones de extrema rigurosidad y descenso paulatino de la humedad en un clima que se va haciendo cada vez más seco. En estas situaciones extremadas se advierte la existencia de un medio de estepa, en el que se enseñoreaban especies típicamente frías, como *Mamuthus primigenius*, *Rangifer tarandus* y *Mustela erminea* y se favorecería la presencia de *Microtus ratticeps* (= *M. oeconomus*). Entre la avifauna resulta significativa la presencia de *Pyrrhocorax Pyrrhocorax*.

Dada la especial orografía de la Cornisa Cantábrica, en la franja más costera (hoy inundada en parte) debían existir enclaves microclimáticos particulares con una gran variedad de condiciones paleoambientales más ventajosas, áreas preferentemente frecuentadas por el Hombre y la fauna, en los que se localizarían parajes boscosos de cierta densidad. Se trataría de biotopos en donde se refugiarían un buen número de especies faunísticas euritermas, como *Cervus elaphus* (animal que se desenvuelve mal en la nieve), y de apetencia euritermotemplada como *Sus scrofa*. El Hombre sin duda explotaría estos inmejorables cotos de caza en sus actividades cinegéticas. La presencia de *Littorina obtusata*, resulta también aquí reveladora, al estar en relación con una temperatura más fría del agua del mar.

La asignación cultural es claramente Solutrense Superior, adviértase que el matiz "terminal" es una denominación exclusiva de un único yacimiento —Las Caldas—.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE DEL RÍO, H. (1906): *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander, Altamira-Covalanas-Hornos de la Peña-Castillo*, Santander, Imprenta, litografía y encuadernación de Blanchard y Arce.
- ALTUNA, J. (1972): *Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental*, Munibe, 24 (1/4).
- (1986a): «The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera». En Straus, L.G., Clark, G.A. et al., *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers 36, Arizona State University: 237-273.
- (1986b): «The Mammalian faunas of La Riera cave: NMI, NR, body part representation, breakage patterns; age, sex and metrical data by levels». En Straus, L. G., Clark, G.A. et al., *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers 36, Arizona State University: 421-479.
- (1990a): «Situación y descripción de la cueva de Amalda. Historia de las excavaciones. Descripción del relleno. Estructuras en el yacimiento. Dataciones de radiocarbono. Otros yacimientos del valle». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al., *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 9-31.
- (1990b): «Caza y alimentación procedente de los Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al., *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 149-192.
- ALTUNA, J., BALDEÓN, A., MARIEZKURRENA, K. (1990): «Resumen». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al., *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 271-273.
- ALTUNA, J. y STRAUS, L. G. (1976): «The solutrean of Altamira: the artifactual and faunal evidence», *Zephyrus XXVI-XXVII*: 175-182.
- ARANZADI, T. de, y BARANDIARÁN, J. M. de (1948): «Exploración en la cueva de Urtiaga (en Itziar, Guipúzcoa) II. Con un estudio de cráneos prehistóricos de Vasconia comparados entre sí», *Gernica-Eusko Jakintza* II:285-330. (Reed. 1978: J. M. de Barandiarán, Bilbao, *Obras Completas* IX: 237-282)
- ARESO, P., ARANZASTI, M., OLASKOGA, M. y URIZ, A. (1990): «Sedimentología de la cueva de Amalda». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al. *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 33-48.
- BARANDIARÁN MAESTU, I. (1967): *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*, Universidad de Zaragoza, Monografías Arqueológicas III.
- BARANDIARÁN, J. M. de (1947): «Exploración en la Cueva de Urtiaga (en Itziar, Guipúzcoa) II. Con un estudio de cráneos prehistóricos de Vasconia comparados entre sí», *Gernica-Eusko Jakintza* I: 113-128, 265-271, 437-456 y 674-696. (Reed. 1978: J. M. de Barandiarán, *Obras Completas* XII, La Gran Enciclopedia Vasca Ed., Bilbao:171-234).
- (1948): «Exploración en la cueva de Urtiaga (Itziar, Guipúzcoa)», *Gernika-Eusko Jakintza*: 285-330.

- (1960): «Exploración de la Cueva de Urutiaga. XI y XII campañas». *Munibe* 12: 3-18. (Reed. 1978: J. M. de Barandiarán, *Obras Completas* XII, Bilbao, La Gran Enciclopedia Vasca Ed.: 297-312)
- (1961): «Excavaciones de Aitzbitarte IV (Trabajos de 1960)», *Munibe* 13: 183-285.
- (1963a): «Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Trabajos de 1961)», *Munibe* 15: 23-42
- (1963b): «Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Trabajos de 1962)», *Munibe* 15: 69-86.
- (1964): «Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Trabajos de 1963)», *Munibe* 16: 12-23.
- (1965): «Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Campaña de 1964)», *Munibe* 17: 21-37.
- (1978): «Exploración de la Cueva de Urutiaga (Itziar, Guipúzcoa)». En *Obras completas* XIV, Bilbao, La Gran Enciclopedia Vasca Ed.: 7-131 y 171-324)
- BARANDIARÁN, J. M. de, y ELÓSEGUI, J. (1955): «Exploración de la cueva de Urutiaga, X Campaña 1954», *Munibe* 2: 69-80. (Reed. 1978: J. M. de Barandiarán, *Obras Completas* XII, La Gran Enciclopedia Vasca Ed., Bilbao: 285-294)
- BONIFAY, E. (1957): «Prémiers résultats de l'étude géologique de la grotte de la Salpêtrière (Gard)», *Cahiers Ligures Préhist. et Archéol.* 6: 223-228.
- BORJA, A. (1990): «La Malacofauna de la cueva de Amalda», En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al., *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*. San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 267-270.
- BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1935): *La cueva de Altamira en Santillana del Mar*, Madrid, Academia de la Historia (2ª ed. 1935, Madrid, El Viso).
- CABRERA VALDÉS, V., (1977): «El yacimiento solutrense de Cueva Chufín (Riclones, Santander)», Vitoria, XIV Congreso Nacional de Arqueología: 157-164.
- CABRERA VALDÉS, V., y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1977): «The Solutrean site of Cueva Chufín (Santander, Spain)», *Current Anthropology* 18: 780-781.
- CARTAILHAC, E y BREUIL, H. (1906): *La Caverne d' Altamira à Santillane près Santander (Espagne)*, Mónaco, Imprimerie de Monaco.
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, S. (1971): *El Solutrense en Santander*, Santander, Instit. Cultural de Cantabria.
- (1990): «La Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986», *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86*, Oviedo, Consejería de Educación, Cultura y Deportes: 37-53.
- (1992): «La Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). II Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986», *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90*, Oviedo, Consejería de Educación, Cultura, Deportes y Juventud: 33-47.
- (1995): «La Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). III Resultados preliminares de las excavaciones (Campañas 1991-1994)», *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-94*, Oviedo, Consejería de Cultura: 43-60.
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, S., HOYOS GÓMEZ, M., SOTO, E. y MELÉNDEZ HEVIA, G. (1981): *Cueva de las Caldas. San Juan de Priorio (Oviedo)*, Madrid, Ministerio de Cultura, Excavaciones Arqueológicas en España 115.
- DUPRÉ, M. (1990): «Análisis polínico de la cueva de Amalda». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. et al., *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones*

- paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 49-51.
- EASTHAN, A. (1990): «The bird bones in the Cave of Amalda». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. *et al.*, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 239-254.
- EVIN, J. (1992): *Les datations par le radiocarbone en Géologie et en Archéologie. Fiabilité de la méthode selon l'origine et l'état des matériaux*, Lyon, Centre des Sciences de la Terre, Univ. Claude-Bernard, Documents Laboratoire Geologique 122.
- EVIN, J., MARECHAL, J. y MARIEN, G. (1983): «Lyon natural Radiocarbon measurements IX», *Radiocarbon* 25 (1): 57-128.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. y FREEMAN, L. G. (1996): «Obermaier y Altamira: Las nuevas excavaciones». En Moure Romanillo, J.A. (ed.), «*El hombre fósil*» 80 años después, Santander, Univ. de Cantabria: 250-269.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1989): *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*, Santander, Tantín y Universidad de Cantabria.
- HEDGES, R.E.M. (1986): «The Future Prospects of Accelerator dating». En Gowlett, J. A. J. y Hedges, R. E. M. (eds.), *Archaeological Results from Accelerator Dating*, Oxford, Oxford University Committee for Archaeology, Monograph 11: 163-165.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1981): «Estudio geológico y sedimentológico de Las Caldas». En Corchón Rodríguez, M. S., Hoyos, M. *et al.*, *Cueva de las Caldas. San Juan de Priorio (Oviedo)*, Madrid, Ministerio de Cultura, Excavaciones Arqueológicas en España 115: 8-56.
- (1995): «Paleoclimatología del Tardiglacial en la Cornisa Cantábrica basada en los resultados sedimentológicos de yacimientos arqueológicos kársticos». En Moure Romanillo, A. y González Sáinz, C. (eds.), *El Final del Paleolítico Cantábrico. Transformaciones ambientales y culturales durante el Tardiglacial y comienzos del Holoceno en la región Cantábrica*, Santander, Universidad de Cantabria: 15-75.
- JORDÁ CERDÁ, F., FORTEA PÉREZ, J. y CORCHÓN RODRIGUEZ, M.S., (1982): «Nuevos datos sobre la edad del Solutrense y Magdaleniense Medio Cantábrico: las fechas C14 de la cueva de las Caldas», *Zephyrus* 34-35, Salamanca: 13-16.
- LAVILLE, H. (1975): *Climatologie et Chronologie du Paléolithique en Périgord. Étude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris*, Marseille, Laborat. Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Études Quaternaires. Géologie, Paléontologie, Préhistoire, Memoire 4.
- (1986): «Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera cave deposits». En Straus, L. G., Clark, G. A. *et al.*, *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers 36, Arizona State University: 25-54.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1967): «Le Badegoulien de l'Abri Fritsch: climat et chronologie», *Bull. Soc. préhist. franç.*, LXIV, fasc. 1.
- (1986): «The palinology of La Riera cave». En Straus, L. G., Clark, G. A. *et al.*, *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University: 59-64.
- LEROI-GOURHAN, Arl. y RENAULT-MISKOVSKY, J. (1977): «La palynologie appliquée à l'archéologie. Méthodes, limites et résultats». En Laville, H. et Renault-Miskovsky, J. (eds.), *Approche Écologique de l'Homme Fossile*, Paris, Univ. Pierre et Marie Curie-Laborat. de Géologie I, Bull. Assot. Française Étud. Quaternaire, suplem. 47: 35-49.

- MARIEZKURRENA, K. (1979): «Dataciones de radiocarbono existentes para la Prehistoria Vasca», *Munibe* 31 (3/4): 237-255.
- MENÉNDEZ DE LA HOZ, M., STRAUS, L.G. y CLARK, G. A. (1986): «The ichthyology of La Riera cave». En Straus, L. G., Clark, G. A. *et al.*, *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers 36, Arizona State University: 285-288.
- MÚGICA, J. A. (1983): «Industrias de hueso en la Prehistoria de Guipúzcoa», *Munibe* 35 (3/4): 451-631.
- ORTEA, J. (1986): «The malacology of La Riera cave». En Straus, L. G., Clark, G. A. *et al.*, *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers 36, Arizona State University: 289-298.
- PEMÁN, E. (1990): «Los Micromamíferos de la cueva de Amalda y su significación. Comentarios sobre *Pliomys lenki*». En Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. *et al.*, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*, San Sebastián, Fundación Eusko Ikaskuntza: 225-238.
- SÁNCHEZ GOÑI, M^a F., (1992): «Analyse palynologique des sites préhistoriques du Pays Basque: premiers résultats por les grottes de Lezetxiki et Urtiaga»: Cearreta, A. y Ugarte, F. M. (eds.) *The Late Quaternary in the Western Pyrenean region Proceedings of the International Conference on the Environment and the Human Society in the Western Pyrenees and the Basque Mountains during the upper Pleistocene and the Holocene*, Gasteiz/Vitoria, Mayo 3-5 1990, Bilbao, Euskal Herriko Unibertsitatea: 207-234.
- SANZ DE SAUTUOLA, M. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*, Santander, T. Martínez.
- SOTO - BARREIRO, M^a J. (2000): *Cronología, Ecología y Clima en el Paleolítico Cantábrico: Las evidencias de Cronología Absoluta*, Tesis Doctorales, Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela.
- STRAUS, L. G. (1983): *El solutrense vasco-cantábrico. Una nueva perspectiva*, Madrid, Ministerio de Cultura, CIMA, Monog. 10.
- (1986): «An overview of the La Riera». En Straus, L. G., Clark, G. A. *et al.*, *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University: 19-23.
- (1992): *Iberia before the Iberians. The Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*, Albuquerque, University of New Mexico Press.
- STRAUS, L. G., BERNALDO DE QUIRÓS, F., CABRERA, V. y CLARK, G., (1977): «New radiocarbon dates for the Spanish Solutrean», *Antiquity*, 51: 243.
- (1978): «Solutrean chronology and lithic variability in Vasco-Cantabrian Spain», *Zephyrus* 28-29, pp. 109-112.
- 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.
- STRAUS, L. G. y GONZÁLEZ MORALES, M. (1996): «Preliminary excavations in El Mirón Cave (Ramales de la Victoria, Spain)», *Old World Archaeology Newsletter* XX (1): 14-18.
- (1998): «The río Asón Prehistoric project: 1997 Excavations in El Mirón cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain)», *Old World Archaeology Newsletter* XXI (1): 2-11.
- (1998-99): «1998 Excavation campaign in El Mirón cave (Ramales de la Victoria, Spain)», *Old World Archaeology Newsletter* XXI (3): 2-9.

- VALLADAS, H; CACHIER, H; MAURICA, P.; BERNALDO DE QUIRÓS, F; CLOTES, J; CABRERA VALDÉS, V; UZQUIANO, P. y ARNOLD, M. (1992): «Direct Radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, El Castillo, Niaux caves», *Nature* 357: 68-70.
- VEGA DEL SELLA, Ricardo Duque de Estrada y Martínez de Moratín, El Conde de la (1930): *Las cuevas de La Riera y Balmori (Asturias)*, Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Mem. 38 (Serie Prehistórica nº 29), Madrid, Museo Nac. de Ciencias Naturales.
- UTRILLA, P. (1981): *El Magdaleniense Inferior y Medio en la costa cantábrica*, Santander, Ministerio de Cultura, CIMA, Monogr. 4.
- UZQUIANO, P. (1992): «L'Homme et le bois au Paléolithique en région Cantabrique, Espagne. Exemples d'Altamira et d'El Buxu», *Bull. Société Botanique de France* 139, Actualités Botaniques, 2/3/4, Colloque organisé à Montpellier du 10 au 13 septembre 1991: 361-372.

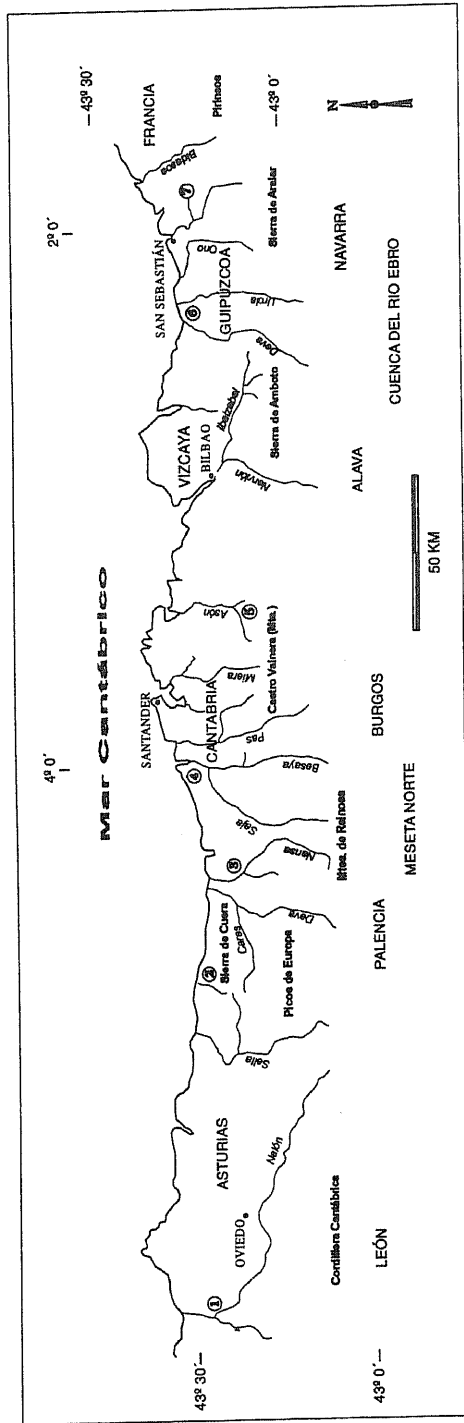


FIGURA 1: Yacimientos correspondientes al Dryas Antiguo: 1.-Las Caldas; 2.-Riera; 3.-Chufin; 4.-Altamira; 5.-El Mirón; 6.-Urriaga y Amalda y 7.-Aitzbitarte IV. (Sobre mapa de Straus, 1992).

<i>Edad</i>	<i>División Tradicional</i>	<i>División SW Francia</i>	<i>Terminología poltica</i>	<i>Sedimentología Francia (Perigord)</i>	<i>Sedimentología Cornisa Cantábrica</i>
Pleistoceno Superior	Estadial Wütm IV	Wütm Reciente	Dryas Ia, Dryas Antiguo. Inter Laugerie Lascaux (Leroi-Gourhan y Miskovsky,1977)	Wütm IV-Perigord I (Laville,1975)	Wütm IV-Cantábrico I (Hoyos Gómez,1995)

FIGURA 2: Cuadro sinóptico de correlación de divisiones y encuadre del Dryas Antiguo.

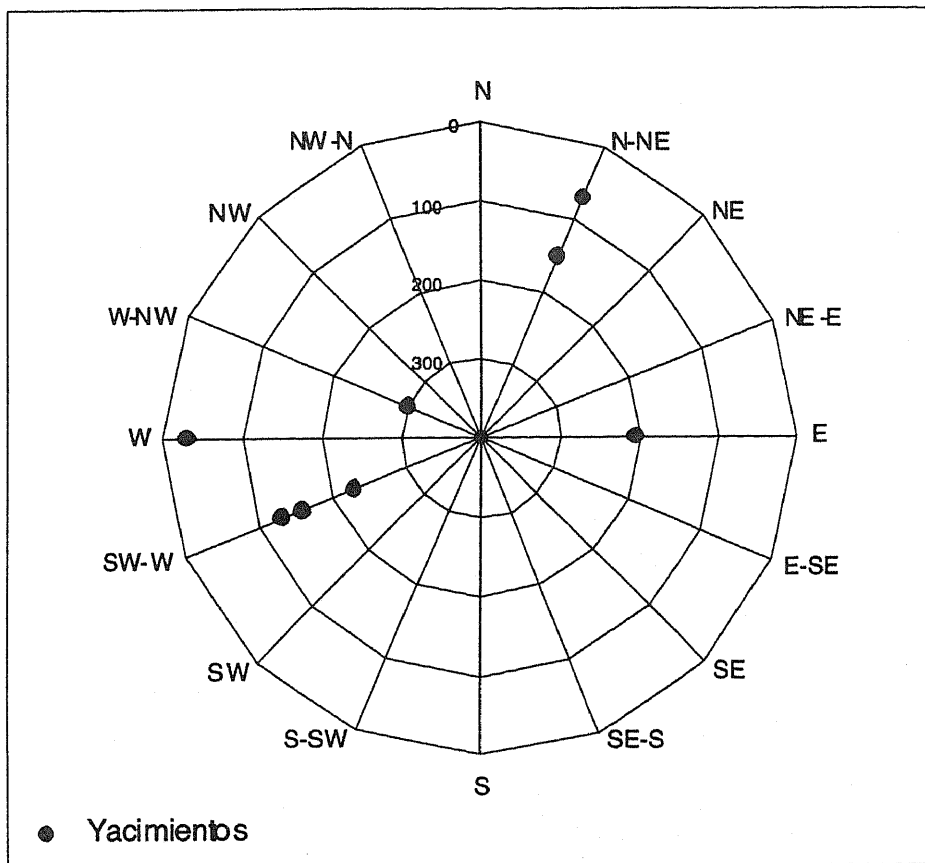


FIGURA 3: Altitudes y orientaciones de los yacimientos del Dryas I Antigo de la Cornisa Cantábrica. La orientación corresponde a los puntos cardinales, la altitud por círculos concéntricos.

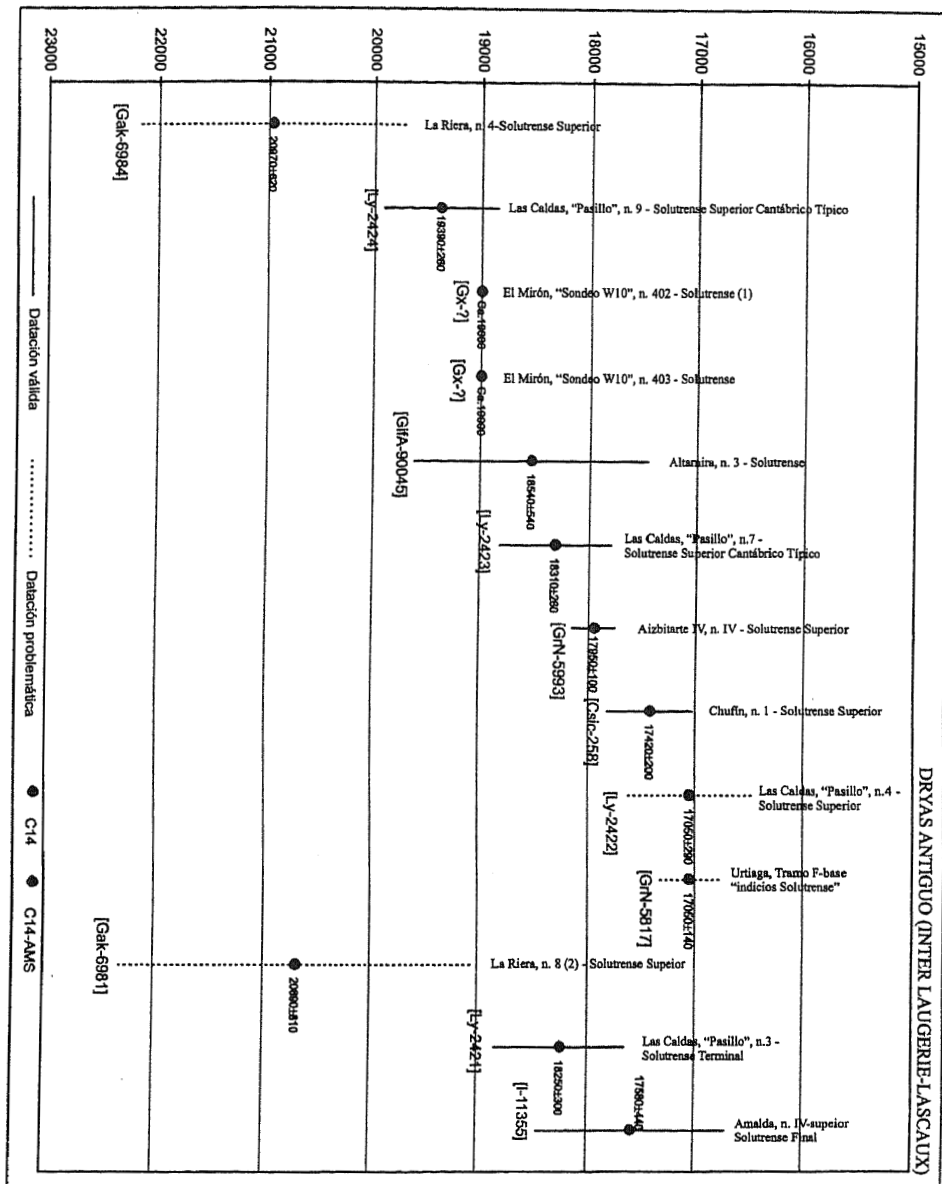


FIGURA 4: Dataciones válidas y problemáticas (a dos sigma) de yacimientos de la Cornisa Cantábrica, para niveles asignados al Dryas Antiguo (Inter Laugerie-Lascaux). Evolución de la Asignación Cultural: Solutrense Superior a Terminal. (1) A falta de datos de paleoclima la fecha de este nivel de El Mirón, como la siguiente podrían ser encuadradas también a finales del Interestadio Laugerie. (2) En este nivel, como también en las Caldas «Pasillo», n. 3 y Amalda, n. IV-mitad superior, se detecta el tránsito del final del Dryas Antiguo a inicios de Lascaux.