

Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos del Paleolítico Superior de la Cueva de El Pendo (Santander): sus implicaciones ¹

M. HOYOS GÓMEZ* y H. LAVILLE**

I. INTRODUCCIÓN

Dentro del marco de los trabajos que venimos desarrollando sobre la cronoestratigrafía y paleoclimatología de los depósitos cársticos del Paleolítico superior de la Cornisa Cantábrica, este trabajo se refiere a las observaciones que hemos realizado sobre la estratigrafía y características sedimentarias de los depósitos del Paleolítico superior de la Cueva de El Pendo y su comparación con los resultados obtenidos por Butzer (BUTZER, 1980, 1981). Para ello hemos estudiado los mismos cortes, que corresponden a su vez a las excavaciones del Prof. Santa Olalla en los años 1953 a 1957 cuyos resultados han sido publicados recientemente por J. González Echegaray (GONZÁLEZ ECHEGARAY, 1980).

La cueva de El Pendo está situada en las proximidades de Escobedo de Camargo. Se abre en la ladera Sur, la más abrupta, de una amplia uvala que se alarga hacia el Norte. Ambas formas cársticas se desarrollan en las calizas de una serie del Cretácico inferior.

Las características generales de la cueva están reflejadas en el trabajo de J. González Echegaray, destacando entre ellas la existencia del cauce de un arroyo seco actualmente, que circula a niveles más bajos, y atestigua que el drenaje de las aguas de escorrentía de la uvala se sumían desde antiguo por la cueva, contribuyendo, como veremos más adelante, al relleno sedimentario de la misma.

El sector en el que se practicaron las excavaciones del Prof. Santa Olalla entre 1953 y 1956, se encuentra a algo más de 40 metros de la entrada, próximo a la pared Oeste de la cavidad, al pie de un cono de acumulación (fig. 1, A). Los cortes actualmente visibles, corresponden a los testigos estratigráficos, bien conservados, de dichas excavaciones, siendo también los estudiados por Butzer y por nosotros.

II. ANTECEDENTES

El Cuadro I resume la secuencia cultural estratigráfica dada por J. González Echegaray (1980), las observaciones estratigráficas y las dos interpretaciones climáticas expuestas por K. Butzer (1980 y 1981).

Las contradicciones fundamentales que revelan la comparación de las dos interpretaciones climáticas, publicadas con un año de intervalo (Cuadro I), sin que el autor aporte ninguna justificación a su cambio de punto de vista, son, a nuestro entender, significativas de su incertidumbre en cuanto al valor de sus argumentaciones. Por ejemplo los depósitos correspondientes al nivel I inferior de K. Butzer, interpretados en 1980 como significativos de un clima «Templado-Húmedo», en 1981 corresponde a un clima «Fresco-Seco». Los niveles VII-VIIIa, son interpretados en 1980 como de clima «Muy frío y húmedo», y en 1981 como correspondientes a un clima «Templado».

¹ Este trabajo se ha realizado gracias a una subvención de la Subdirección General de Arqueología.

* Instituto de Geología, C.S.I.C. José Gutiérrez Abascal, 2 Madrid-6.

** Institut du Quaternaire. L. A. - C.N.R.S. 133. Université de Bordeaux I 33405 Talence.

CUADRO I

J. G. E. 1.980	INTERPRETACION BUTZER 1.980	CLIMATICA BUTZER 1.981
O Reciente y Bronce	I Frio moderado y Continental	22 Fresco Húmedo
Oc Capa Estalag.		
I Aziliense 18 cm.	Templado Húmedo	21 Fresco Seco
Ia Capa Estalag. 8 cm.		
II Magdalen. Fnl 50 cm.	II Frio moderado	20 Fresco Inestable
III Auriñac. Tard. 15 cm.	III Continental mas seco	19 Frio Estable
IV Auriñac. Tard. 16 cm.	IV	18 Frio Estable
V Gravetiense 10 cm.	V Fresco y Templado Muy Húmedo	17
Va Gravetiense 10 cm.		Frio Húmedo
Vb Auriñac. Eul. 20 cm.		
VI Auriñac. Eul. 15 cm.	VI	16
VII Auriñac. I 10 cm.	VII Muy Frio	15
VIII Perig. Int. 12 cm.	VIII Húmedo	Templado
VIIIa Auriñac. Arc. 10 cm.	VIIIa	14
VIIIb Auriñac. Arc. 10 cm.	VIIIb	13 Frio
VIIIc Esteril 4,5 cm.	VIIIc Frio Húmedo	12b Fresco Verano Húmedo

III. ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA

En el presente estudio, conservamos por el momento, y como medida de comodidad, la numeración de los niveles adoptada por J. González Echegaray (1980), aunque esta numeración no esté siempre conforme con la secuencia de procesos sedimentarios que han dado lugar a la disposición de ciertas capas. Desde un punto de vista sedimentológico, no parece lógico numerar con un mismo dígito dos capas correspondientes a procesos sedimentarios diferentes, como ocurre con el nivel 0 y 0a. La capa estalagmítica (0a) constituye el final de una fase sedimentaria a la que antecede un depósito detrítico (nivel I) subyacente. Igualmente podríamos decir para la corteza estalagmítica del nivel Ia, que representa el fin de la fase sedimentaria que incluye el nivel IIa.

PLANTA DE LA CUEVA DE "EL PENDO"
Según J. GONZALEZ ECHEGARAY, 1.980

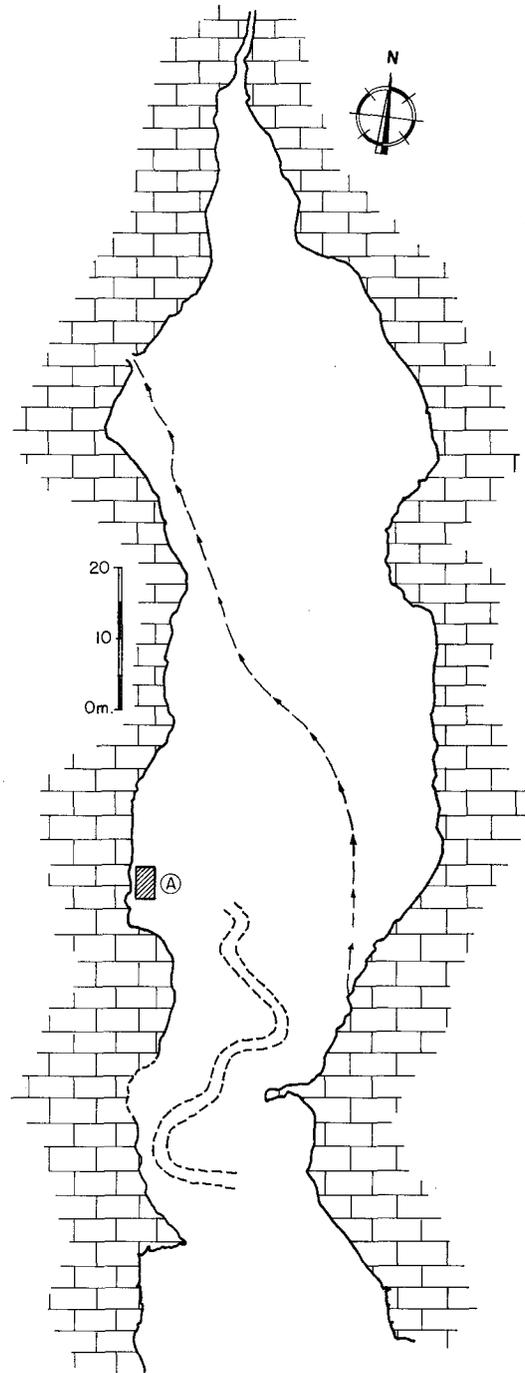


FIG. 1

En el corte I de J. González Echegaray (1980, fig. 2), situado prácticamente paralelo y próximo a la pared W de la cueva, se pueden observar los siguientes niveles, considerados de techo a muro (fig. 3).

Nivel 0. Potencia 15 cm. Corresponde a un sedimento revuelto de color marrón claro y de textura principalmente arcillosa con algún canto de caliza.

Nivel 0a. Potencia 3 a 5 cm. Corteza estalagmítica alterada, localizada hacia la zona Sur del corte estudiado, donde se apoya sobre otra costra estalagmítica correspondiente al nivel Ia. Indicios del Bronce.

Nivel I. Potencia 18 cm. Arcilla marrón clara con manchas dispersas de bordes netos y otras difusos de arcillas marrones más oscuras. Escasos elementos detriticos calcáreos de pequeñas dimensiones, redondeados y alterados. Partículas carbonosas dispersas en la matriz.

La asociación de estos diferentes componentes indican su procedencia de la zona externa de la cueva. La estructura interna del depósito señala que éste ha sido desplazado por soliflucción posterior-

mente a su disposición primaria, adaptándose a la morfología ondulada del nivel Ia subyacente. Aziliense.

Nivel Ia. Potencia 3 a 5 cm. Costra estalagmítica. En la parte superior su estructura laminar indica que su formación se debe a aguas de circulación laminar lenta, desprovistas de detriticos. En la parte inferior, mal cristalizada, se observan intercalaciones laminares de detriticos finos. Esta costra está separada del nivel IIa por una discordancia erosiva local.

Nivel II. Está descrito globalmente por J. González Echegaray y K. Butzer como un depósito de 50 cm. de espesor, de limo-arcilloso-arenoso con cantos dispersos, en parte corroídos. El límite inferior es calificado de neto. La industria se atribuye al Magdalenense final.

Por su parte el Nivel III se encuentra formado, según estos autores, por 25 cm. de limos arcillosos compactos, con cantos dispersos generalmente corroídos. La industria es atribuida al Auriñaciense tardío.

Desde nuestro punto de vista, nuestras observaciones aportan un cierto número de precisiones a la

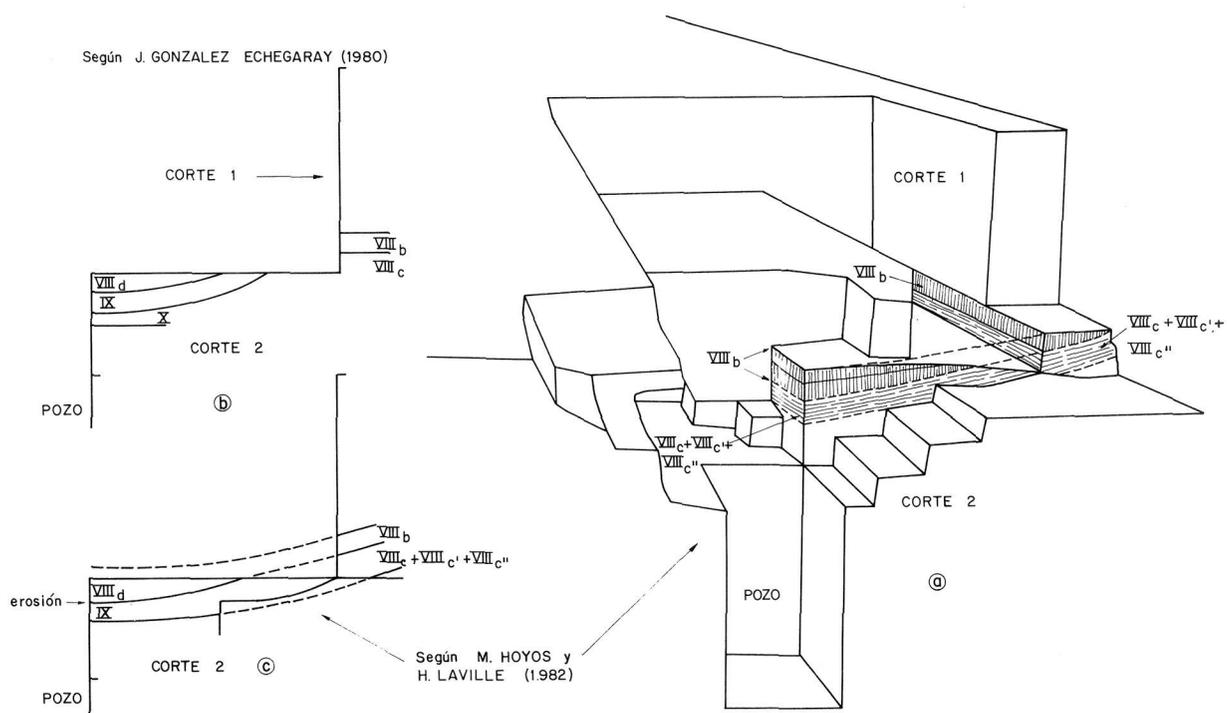


FIG. 2

interpretación estratigráfica de estos niveles, en los que hemos distinguido las siguientes unidades (fig. 3).

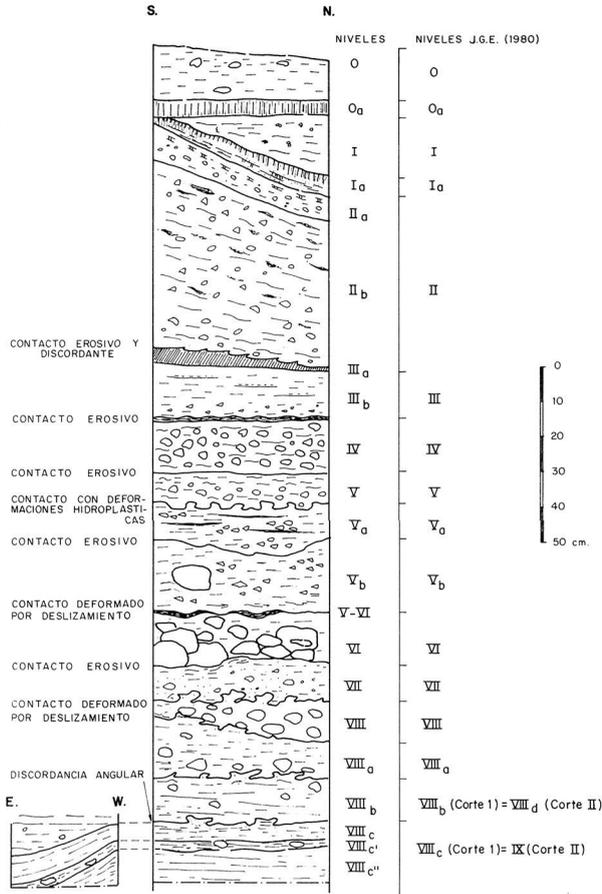


FIG. 3. Corte estratigráfico sintético de los niveles del Paleolítico superior de la Cueva de El Pendo, corresponde al Corte 1 de J. G. Echegaray (fig. 2. p. 24).

Nivel IIa. Potencia 5 cm. Arcilla arenosa, de color negruzco, con pequeños cantos de caliza redondeados o subredondeados y alterados. Se presenta muy homogéneo y compacto en todo su espesor, sin vestigios de removilización. El límite superior con la costra la se encuentra concrecionado localmente y con diferente intensidad por las «raíces de ésta». El límite inferior es muy neto, aunque no indica ninguna discordancia erosiva.

Nivel IIb. Potencia 40 cm. Limos arcillosos depositados por solifluxión. Esta característica está cla-

ramente marcada por la presencia de manchas arcillosas negras e irregulares alargadas y extrusionadas en el sentido de la pendiente, hacia el fondo de la cavidad. En los cantos dispersos que contiene este depósito, se pueden diferenciar dos «stocks» diferentes. Uno constituido por elementos frescos, predominando en la parte superior, otro formado por elementos más desgastados y alterados, mejor representados en la base.

Este depósito se encuentra en discordancia erosiva sobre el subyacente, al que hemos denominado IIIa. El límite presenta un contacto brusco en forma de «dientes de sierra» inclinados en el sentido de la pendiente, hacia el interior de la cueva.

Nivel IIIa. Potencia de 1 a 4 cm. Arcillas negras muy grasientas, sin cantos. El límite inferior es neto, únicamente marcado por un cambio de color. Este nivel no aparece en las descripciones de J. González Echegaray y K. Butzer, ya que se le considera englobado en el nivel II, sin distinción del resto.

Nivel IIIb. Potencia 15 cm. El techo de este nivel está formado exclusivamente por limos finos de color beig correspondientes a procesos de inundación y decantación. En su parte media se observan lentejones de granillas y arenas situadas en canales planos que cortan los depósitos finos y atestiguan la presencia de procesos de arroyada difusa. Hacia el centro de la cavidad en dirección perpendicular al Corte I, este conjunto pasa lateralmente a un sedimento más arenoso, con estratificación paralela plana. En la parte inferior y hacia la pared aparecen con la misma matriz limosa marrón clara, un conjunto de cantos pequeños y medianos, poco redondeados. Este nivel corresponde al descrito como nivel III por J. González Echegaray y K. Butzer. El límite inferior es neto correspondiendo a una discordancia erosiva.

A nuestro entender los niveles IIIa y IIIb pertenecen a una misma fase de sedimentación, en la que el nivel IIIa sólo representa la alteración antrópica del techo de la IIIb. Teniendo en cuenta su color oscuro, comparable al del nivel IIb y contrastando claramente con el más claro del nivel IIIb es razonable que durante las excavaciones el nivel IIIa haya sido incluido en el II. Ello conduce a una mezcla de material arqueológico contenido en este nivel, con el del nivel IIb suprayacente, que a su vez se trata de un nivel que por su parte ya incorpora por removilización la zona superior del IIIa, con su correspon-

diente carga de material arqueológico. Veremos más adelante las implicaciones a que ha lugar.

Nivel IV. Potencia 15 cm. En el corte de la pared corresponde a un depósito de arcillas limosas marrón oscuro que engloban cantos de caliza de pequeña y mediana talla, débilmente redondeados. Hacia el centro de la cueva, el sedimento se carga de elementos calcáreos alcanzando mayor potencia. La industria y los huesos aparecen en posiciones desordenadas. Teniendo en cuenta estas características y la geometría del depósito, con el mayor espesor hacia el centro de la cueva, puede interpretarse este nivel como una colada procedente del exterior. En la parte superior se encuentra una delgada capa de 1 a 2 cm. de espesor de color negruzco. La industria incluida en este nivel corresponde al Auriñaciense tardío. La separación entre este nivel y el siguiente está marcada por una discordancia erosiva, más importante hacia el centro de la cavidad.

Nivel V. Potencia 5 cm. En la que se han encontrado algunos cantos de caliza muy alterados, englobados en una matriz limosa, debida a procesos de inundación. Hacia el techo del depósito, el aumento de la proporción de cantos en un contexto igualmente limoso, indica la incorporación de un material más antiguo por coluvionamiento. El contacto con el nivel infrayacente se encuentra festonado con estructuras de deformación hidroplástica. Este nivel contiene una industria gravetiense.

Nivel Va. Potencia 10 cm. Formado por un conjunto de niveles discontinuos de limo arcilloso, más o menos ricos en materia orgánica de colores oscuros, intercalados con lentejones más negruzcos. Los cantos de caliza son abundantes, a veces concentrados, poco redondeados. Hacia el centro de la cavidad, este depósito rellena la depresión formada por el basculamiento de los niveles subyacentes, lo que explica su potencia variable. Está separado del nivel infrayacente por una discordancia erosiva. La industria ha sido clasificada de gravetiense.

Nivel Vb. Potencia 20 cm. Presenta características análogas a las del nivel V, aunque de color más claro. Corresponde a un depósito removilizado por deslizamiento, que asocia unos limos de inundación con cantos de caliza de diámetro medio, alterados y muy rodados y algunos bloques de la misma litología. La industria corresponde al Auriñaciense evolucionado. El límite inferior es localmente erosivo.

Nivel V-VI. Potencia 2 a 4 cm. Hacia el centro de la cueva, y hacia el Norte del corte sagital, el nivel Vb se sitúa directamente sobre el VI. En las otras zonas existe entre ambos niveles un delgado depósito intermedio formado por limos grisáceos, localmente más oscuros. Este nivel no ha sido identificado en los estudios precedentes.

Nivel VI. Potencia variable 15 cm. de media. Constituido por bloques y cantos de caliza heterométricos, muy redondeados y alterados, en un contexto arcilloso-limoso marrón rojizo claro. Corresponden a una colada de bloques y cantos procedentes de la zona externa. El contacto con el nivel VII es erosivo y localmente deformado en la dirección de la pendiente (hacia el interior de la cueva), por la presión de deslizamiento de este depósito sobre el nivel VII.

Nivel VII. Potencia variable, media 10 cm. Limos arenosos marrón oscuro, con algunas gravas y cantos de caliza alterados dispersos en la matriz. En su interior y localmente aparecen lentejones discontinuos de color más claro. Representa un depósito de arroyada en posición secundaria, ya que posteriormente fue desplazado por soliflexión o deslizamiento, como indica su límite inferior, que se presenta festonado en el sentido de la pendiente. Auriñaciense I.

Nivel VIII. Potencia 12 cm. Cantos de caliza muy alterados, dispersos en una matriz arcilloso-limosa rojiza con trazas difusas de un sedimento más oscuro. Este depósito termina en un bisel hacia la parte superior del corte sagital, donde su contacto está señalado por la presencia de lentejones más arenosos y más claros. Esta particularidad, así como las características antes señaladas, sugieren un tipo de sedimentación coluvial. El límite inferior se encuentra festonado por deslizamiento, tanto en la dirección de la pared hacia el centro de la cueva como en la dirección exterior-interior, en este último sentido. La industria corresponde al Perigordense inferior.

Nivel VIIIa. Potencia 10-15 cm. Limos arcillosos débilmente arenosos, de color marrón-amarillento, contiene algunos cantos de caliza de mediana talla, aunque en conjunto son ligeramente más gruesos que en los niveles VII y VIII. Los cantos se encuentran dispersos en la matriz y en general se encuentran muy alterados. El contacto con el nivel

inferior está festonado. La industria corresponde al Auriñaciense arcaico.

Nivel VIIIb. Potencia 12 cm. Este depósito rellena la depresión originada por el hundimiento hacia el centro de la cueva, de los niveles infrayacentes, por lo que se sitúa respecto a ellos en discordancia angular, presentando mayor potencia hacia la zona de máximo hundimiento. Está formado por limos arcillosos negruzcos con algún canto de caliza muy alterado, disperso en su interior. La industria ha sido clasificada como Auriñaciense arcaico.

El nivel VIIIb se encuentra separado del VIIIc por una discordancia angular hacia los bordes de la depresión (pared) que pasa hacia el centro de la misma a una situación de paraconcordancia.

En el conjunto del nivel VIIIc de J. González Echegaray hemos distinguido hasta tres niveles a los que denominamos VIIIc, VIIIc', VIIIc'' (figs. 2 y 3).

Nivel VIIIc. Potencia 5 cm. Limos arcillosos amarillentos claros, bien individualizados, con algunas deformaciones internas. Corresponden a un depósito de arroyada difusa laminar. El contacto con el nivel inferior es normal. Estéril.

Nivel VIIIc'. Potencia 3 a 5 cm. Limos arcillosos más oscuros que los anteriores con laminaciones discontinuas más oscuras. Engloban algunos «cantos fantasmas». Contacto inferior normal.

Nivel VIIIc''. Potencia visible 10-12 cm. De características análogas al VIIIc, aunque algo más arenoso.

A partir de este punto se terminan los niveles visibles en el corte I (fig. 2a). Para continuar la secuencia hacia la base es necesario pasar al corte 2.

El primer nivel que aflora es el denominado por J. González Echegaray y K. Butzer como VIIIId. Este nivel, por sus características sedimentarias, buzamiento y geometría del depósito es para nosotros identificable con el nivel VIIIb del corte 1, según lo expresamos en el esquema de la figura 2c. Las mismas consideraciones podemos hacer con respecto del nivel VIIIc de J. González Echegaray o (VIIIc + VIIIc' + VIIIc'') nuestro, que en el corte 2 pasa a ser considerado como nivel IX. En resumen, el nivel VIIIId del corte 2 es la prolongación hacia el centro de la cueva, del nivel VIIIb. Por su parte el nivel IX del corte 2, es el VIIIc de J. González Echegaray en el corte 1.

Nuestras observaciones estratigráficas se refieren por el momento a los depósitos con industrias del Paleolítico superior y a los niveles inmediatos con Musteriense, los niveles más profundos del Paleolítico medio serán objeto de un estudio posterior.

Los resultados que hemos expuesto, aunque deban ser completados por análisis de laboratorio, aportan de por sí un cierto número de precisiones e interpretaciones que matizan o difieren un tanto de los resultados precedentes.

a) En primer lugar el problema de enlace entre los niveles basales del Paleolítico superior del corte 1, con los superiores del Musteriense del corte 2. Desde nuestro punto de vista, la interpretación de J. González Echegaray y K. Butzer, dan lugar a una repetición de términos de la secuencia litoestratigráfica con las consiguientes implicaciones culturales (fig. 2).

b) En lo que concierne a la secuencia de depósitos correspondientes al Paleolítico superior podemos destacar lo siguiente:

1. Se señala la existencia de un depósito limoso intercalado localmente entre los niveles Vb y VI, no reconocido en los trabajos precedentes.

2. Se reconocen dos depósitos superpuestos de características sedimentarias diferentes en el nivel IV. El basal constituido por una colada procedente del exterior y el superior como una alteración antrópica del techo del anterior.

3. Se distinguen igualmente dos depósitos (IIa y IIb) en el interior del nivel II, separando del mismo un nivel IIIa, atribuido por nosotros a alteración antrópica del nivel IIIb (fig. 3).

c) Hemos puesto en evidencia la existencia de toda una serie de discordancias, la mayor parte de ellas erosivas, que no habían sido identificadas en los trabajos precedentes.

d) Respecto a las características sedimentarias, hemos señalado la existencia de procesos de remoción y mezcla en ciertos depósitos, producidos por el desplazamiento de un depósito en el sentido de la pendiente, que a su vez erosiona e incorpora materiales del nivel infrayacente. Estos fenómenos son identificables por la presencia de manchas aisladas de sedimentos de textura y color diferentes a la matriz del depósito encajante. Desde un punto de vista cultural plantean el problema de la contaminación por elementos líticos u óseos procedentes de niveles infrayacentes.

IV. CONSIDERACIONES SOBRE LA DINÁMICA DE LA SEDIMENTACIÓN

La interpretación dinámica de la secuencia sedimentaria de El Pendo y sus implicaciones climáticas y cronológicas expuestas por K. Butzer, están basadas en un cierto número de consideraciones generales (BUTZER, K. 1980, pp. 205-208 y 1981, pp. 159-160).

1. Según K. Butzer, el arroyo subterráneo que circula a 10 metros por debajo de los sedimentos pleistocenos estudiados, no ha jugado ningún papel en la acumulación de estos sedimentos.

Contraria a esta interpretación podemos señalar los siguientes puntos:

a) Actualmente, la uvala existente al exterior de la cueva, constituye una pequeña cuenca de recepción de las aguas de lluvia y por consiguiente el punto de acumulación privilegiado de los productos de meteorización y de alteración de las rocas que constituyen los bordes de la misma. La presencia de pequeños arroyos confluyentes en el fondo de la uvala confirman esta interpretación.

b) El nivel actual del fondo de la uvala se encuentra a una altitud superior a la de los depósitos estudiados de la cueva.

c) El fondo de la uvala está constituido por depósitos de origen coluvial-aluvial, lo que implica que durante el desarrollo de la secuencia Auriñacogravetiense de El Pendo, el nivel de base de la uvala se encontraba más bajo que en la actualidad, y por tanto, la diferencia de cota con los depósitos estudiados en la cueva era de menor importancia.

Estas consideraciones permiten suponer que en ciertos momentos de obstrucción del cauce, o del sumidero de la cavidad, o de insuficiencia de drenaje por los conductos subterráneos situados más al interior de la cueva, se haya producido una elevación del nivel de las aguas que produjese la inundación parcial o local de la cueva. Varios de los niveles limosos de la secuencia estratigráfica que hemos expuesto, las atribuimos a estos fenómenos. Por ejemplo el nivel IIIb.

2. En lo que concierne a la presencia de elementos calcáreos en el relleno de la cueva, K. Butzer atribuye los bloques a procesos de descomposición y los cantos a la acción de la gelivación o del fuego,

considerando a su vez que la corrosión que las afecta está ligada a procesos diagenéticos, en el interior de la cueva.

A estas consideraciones podemos hacer los comentarios siguientes:

En lo referente a la acción del fuego en la producción de elementos calcáreos detríticos creemos que se puede minimizar ésta, ya que la experiencia muestra que la acción del fuego sobre la roca produce fundamentalmente plaquetas. Lo que sí es cierto que el escarpe rocoso de gran amplitud que se encuentra sobre la entrada de la cueva ha sufrido considerables procesos de alteración mecánica que han contribuido a la acumulación de bloques y cantos. Estos elementos, depositados por gravedad, se reparten en forma de cono de acumulación que se extiende tanto por la parte externa como por la interna de la cueva, en función del espacio y de la pendiente existentes. Es cierto también, dada la disposición y geometría de los depósitos del cono en las diferentes fases de su formación, que las aguas de escorrentía, drenadas del exterior, han sufrido cambios laterales en su curso, lo que podría explicar un cierto número de hiatus en la sucesión de depósitos en la zona excavada (superposición de depósitos con industrias del Magdaleniense final a los depósitos con Auriñaciense tardío), así como la existencia de un determinado depósito en una zona y su ausencia en otros sectores de la cueva². Teniendo en cuenta igualmente la morfología del cono de acumulación por una parte, y por otra las observaciones que hemos realizado en otras cuevas de la Cornisa Cantábrica respecto a las huellas dejadas por los procesos de gelivación en paredes y techo, en las que éstas no se encuentran nunca más allá de los 10-15 m. al interior de la entrada, podemos asegurar que los procesos de gelivación no han podido intervenir en la vertical de la zona excavada. A excepción de los bloques que han podido desprenderse del techo a favor de procesos de disolución en las diaclasas, los materiales detríticos que se encuentran en el sector estudiado, provienen todos del exterior o de la entrada a la cueva y su zona próxima. En su mayor parte se han depositado en forma de coladas gravitacionales, coluviales o de solifluxión (sin que ésta se considere necesariamente como indicador de clima frío). La distribución de estos depósitos ha estado condici-

² No podemos excluir la posibilidad de la existencia de anomalías e inversiones estratigráficas.

da cada vez, por la topografía de los depósitos subyacentes, que eventualmente pueden haber sido erosionados total o parcialmente. La morfología de los elementos calcáreos constitutivos de los diferentes depósitos, ha estado condicionada a la vez, por la duración de su exposición subaérea al exterior de la gruta o la entrada de la misma, como por la agresividad de las condiciones climáticas habidas antes de su transporte o durante el mismo, hacia el interior de la cueva. No descartamos por ello la existencia de fenómenos de disolución diagenético pero señalamos que el problema es más complejo.

3. Debemos precisar también que las cortezas estagmáticas de los niveles 0a y Ia, de las que no hace mención K. Butzer en su interpretación climática y cronológica, constituyen etapas de detención de la sedimentación detrítica. Su situación próxima a la pared, no puede ser considerada como un fenómeno local, solamente favorecido por la proximidad de zonas propicias a la circulación de agua.

V. IMPLICACIONES

1. Hemos visto que, desde un punto de vista estratigráfico, debemos enlazar el nivel VIIIb del corte 1 con el nivel VIIIId del corte 2. Esta correlación presenta indiscutiblemente un carácter contradictorio, ya que el nivel VIIIId contiene una industria clasificada como Musteriense de desticulados (FREEMAN, L. 1980, p. 64), mientras que J. González Echegaray atribuye la industria del nivel VIIIb al Auriñaciense, sin una identificación más precisa (GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. 1980, p. 77) con un número reducido de útiles. Esta contradicción que se plantea no es tan grande si tenemos en cuenta que el mismo autor cita ciertas «pervivencias musterien-ses» (el 40 % de los útiles son de carácter musterien-se). Por otra parte F. Bernaldo de Quirós escribe que la industria de este nivel VIIIb, presenta características muy típicas del Paleolítico medio (BERNALDO DE QUIRÓS, F. 1978, p. 248) aunque con la presencia de algunos raspadores y buriles por lo que la incluye en el Paleolítico superior.

Una explicación posible podría ser un error de excavación, teniendo en cuenta el carácter festonado del contacto entre VIIIb y VIIIa que contiene Auriñaciense arcaico. Sólo una proyección vertical de las coordenadas de estos útiles permitiría la verificación de estas hipótesis.

2. Las precisiones que hemos propuesto para la estratigrafía de los niveles II y III nos llevan a las consideraciones siguientes:

a) El nivel que nosotros hemos denominado IIIa y que está incluido en el nivel II de J. González Echegaray, con industria del Magdaleniense final, contiene necesariamente una industria Auriñaciense, ya que no es más que una alteración antrópica del nivel de inundación IIIb (con Auriñaciense tardío). Está separado del IIb por una discordancia erosiva, mientras que no existe ruptura sedimentaria con el IIIb. No puede tratarse de una industria Solutrense puesto que ésta hubiera sido detectada con facilidad, además entre el nivel IIIb y el supuesto solutrense en el IIIa debiera aparecer o depósito o ruptura sedimentaria. Por esta misma razón no puede contener una industria Magdaleniense pues faltaría toda la serie sedimentaria correspondiente entre la etapa Auriñaciense y Magdaleniense, que de no existir por erosión o por no haberse depositado, tendría que reflejarse en una discordancia (ruptura sedimentaria) y no es éste el caso.

b) Los niveles IIIa y IIb se encuentran en posición discordante, marcada por un límite neto y festonado en dirección de la pendiente, significativo de un proceso de erosión. Ello implica que durante la sedimentación del nivel IIb, se incorporó parte del nivel IIIa al mismo, produciendo una mezcla de industrias, por fenómenos naturales, una coetánea del depósito y otra heredada del IIIa. Lo que no podemos determinar es el porcentaje y calidad de los elementos heredados.

3. Finalmente existen en el corte estudiado otros ejemplos en los que por procesos naturales se puede haber producido mezcla de dos niveles arqueológicos.

— Posible contaminación del nivel Va por material arrancado por erosión al nivel Vb subyacente. Por consecuencia incorporación de material auriñaciense (Vb) en el material gravetiense del nivel Va.

— Intrusión eventual de material gravetiense perteneciente al nivel V, en el contexto igualmente gravetiense, pero más antiguo, del nivel Va.

— La presencia de manchas más oscuras de sedimento arrancado por erosión al nivel V (con grave-tiense) en el contexto auriñaciense del nivel IV.

— La incorporación probable de material perteneciente al nivel VII (auriñaciense) en el interior del nivel VI (auriñaciense evolucionado).

Sin entrar en el indiscutible valor potencial de la Cueva de El Pendo³ en el cuadro de la cronoestratigrafía del Pleistoceno superior de la Región Cantábrica y de la secuencia de industrias contenidas en sus depósitos, creemos que por el momento existen demasiadas incertidumbres como para

que sirva de cuadro de referencia: incertidumbre en cuanto al material recuperado de las excavaciones antiguas, incertidumbre, más grave aún en cuanto a las características sedimentarias, significación climática y atribución cronológica de los depósitos a los que estos materiales arqueológicos están asociados.

BIBLIOGRAFIA

- BERNALDO QUIRÓS, F. (1978): *El Paleolítico superior inicial en la Región Cantábrica Española*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid.
- BUTZER, K. W. (1980): *Investigación preliminar de la Geología de la Cueva de El Pendo*. En J. González Echegaray: *El yacimiento de la Cueva de El Pendo (excavaciones 1953-57)*. «Biblioteca Prehistórica Hispana», XVII: 199-213.
- BUTZER, K. W. (1981): *Cave sediments upper Pleistocene Stratigraphy and Mousterian facies in Cantabrian Spain*. «Journal of Archeological Science», 8: 133-183.
- FREEMAN, L. G. (1980): *Ocupaciones Musterienses*. En J. González Echegaray: *El yacimiento de la Cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-57)*. «Biblioteca Prehistórica Hispana», XVII: 29-74.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1980): *El yacimiento de la Cueva de El Pendo (excavaciones 1953-57)*. «Biblioteca Prehistórica Hispana», XVII.

³ Es en la zona exterior, próxima a la entrada donde debe encontrarse la secuencia más completa e intacta, tanto sedimentaria como cultural.