

Caracterización sedimentológica del yacimiento de *Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER-HEINROOTH de Cueva Eirós, Triacastela (Lugo-Galicia)

T. Torres

Departamento de Ingeniería Geológica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas. Rios Rosas, 21. 28003 Madrid.

R. Cobo

Centro de Estudios Hidrográficos. CEDEX. MOPT, Madrid.

RESUMEN

En este trabajo se analizan e interpretan las principales características sedimentológicas del relleno de Cueva Eirós (Triacastela, Lugo), en cuyas partes más basales se contiene un acúmulo de huesos de oso de las cavernas, de edad Würm, cuyas principales características tafonómicas fueron descritas en Torres, Grandal y Cobo (1990):

- Nivel inferior con cantos y huesos de *Ursus spelaeus*, acomodado a la anchura de la galería de la cueva y a una repisa formada por una antigua colada estalagmítica: carácter exocárstico, ligado a la entrada, fusión primaveral de la nieve, de un arroyo exterior en la cueva.
- Nivel de decantación, sin huesos: abandono de la cavidad por el curso exocárstico.
- Nivel de colada estalagmítica: mínima escorrentía.
- Alternancia de lutitas de decantación y laminillas de fondo de gour: pequeña reactivación endocárstica del sistema.
- Colada estalagmítica: mínimo de escorrentía y abandono final de la cavidad.

ABSTRACT

This paper deals with an analysis and interpretation of the main sedimentological characteristics of Cueva Eiros fillings, which at their bottom contained large amounts of cave bear bones, whose taphonomical characteristics were described in Torres, Grandal and Cobo (1990):

- Lowermost level with stony particles and bony remains, controlled by the cave gallery width and a very old stalagmitic floor partially eroded: exokarstic character, linked to the periodic entrance, with spring snow melting, of an external brook during high flow periods.
- Decantation lutitic deposits, without bones: cave abandonment by external water course.
- Stalagmitic floor: minimum of endokarstic water supply.
- Alternance of decantation lutites and calcite laminae of bottom of gour: small endokarstic cave reactivation.
- Stalagmitic floor: minimum of water supply and final cave abandonment.

1. INTRODUCCION

El yacimiento de Cueva Eirós, Triacastela-Lugo, fué descubierto hace ya varios años por el Prof. J.R. Vidal Romaní (Lab. Xéol. Laxe) en el curso de una serie de investigaciones sistemáticas que desde hace tiempo viene realizando en la C.A. de Galicia. Posteriormente fué objeto de dos campañas intensivas de excavación (1988-89), en las que se recuperaron varios miles de restos óseos de oso de las cavernas, *Ursus spelaeus* ROS-HEIN., que actualmente son objeto de una Tesis Doctoral.

Eirós ocupa una posición bastante marginal dentro del conjunto de poblaciones ibéricas de oso de las cavernas (fig. 1), que, de acuerdo con Torres (1984), se agrupan en tres conjuntos claramente diferenciados: Meseta, Borde Mediterráneo y Borde Cantábrico.

Desde un punto de vista geológico, solo cabe precisar que Cueva Eirós es una pequeña cavidad, al menos en su parte actualmente practicable que es unos 80 m, con un trazado netamente rectilíneo, que posee una morfología que permite deducir una génesis bajo condiciones freáticas.

Cueva Eirós presenta unas condiciones tafonómicas realmente excepcionales, descritas en Torres, Grandal y Cobo (1983) ya que el pequeño arroyo que actualmente corre al pie del escarpe en el que se abre la boca de la cueva, retocó y condicionó la acumulación de los restos de oso de las cavernas en el fondo de la cavidad. El objetivo de esta comunicación será describir e interpretar las sedimentología del relleno del Pleistoceno superior que contiene y sella el acúmulo de restos de oso de las cavernas.

2. ESTRATIGRAFIA

De acuerdo con Torres *et al.* (1983), la estratigrafía es la siguiente:

- Sustrato rocoso: calizas del Cámbrico y resto de una potente colada estalagmítica depositada con anterioridad a que lo hicieran los restos de oso de las cavernas. En puntos (fig. 2) está fuertemente erosionada. Actuó tanto como una repisa en la que en momentos de flujo alto se depositaron huesos, como barrera que favoreció la retención de huesos y sedimentos.

- Conglomerado (moda 5 mm, centil 45 mm) de matriz abierta, abundante matriz lutítica, con materiales tamaño grava de cuarcita, pizarra y hueso (fig. 3A). La excavación no alcanzó el muro de estos depósitos que superan mas de 0.5 m de espesor. En la cueva quedan abundantes testigos de estos materiales en zonas de bóveda, a cotas mas altas que en la zona de excavación, así como de materiales mas gruesos en áreas mas cercanas a la entrada: cuando un sistema kárstico empieza a funcionar como sumidero (ponor) de un curso epígeo ocasionalmente funciona a "trop plein" y los depósitos colmatan temporalmente los conductos tallándose luego formas de excavación y relleno; además las caídas de carga, debidas a la rugosidad, son brutales de manera que hay un descenso brusco de tamaño de grano de los depósitos hacia el interior

- Lutitas (25 cm) en las que se pueden separar dos subunidades: uno inferior B1 con gravilla (gránulos) y huesos poco o nada rodados y otro superior B2 esteril, con finas laminaciones.

- Colada estalagmítica, 1 cm, hojosa y poco consistente. Marca el techo del tramo anterior (A) fosilizando una superficie de erosión con pendiente hacia el fondo de la cavidad.

- Lutitas (4.5 cm) (fig. 3C) masivas, muy adherentes al tacto, a techo con niveles de espesor milimétrico de coladas estalagmíticas muy discontinuas.

- Colada estalagmítica (2 cm).

- Lutitas rojas con cantos (gravilla) dispersa (6 cm) (fig. 3D).

- Colada estalagmítica con una intercalación de lutitas rojas (1 cm) (fig. 3E).

- Lutitas rojas con cantos pequeños de pizarra (2.5 cm) (fig. 3F).

- Colada estalagmítica (7 cm). Hojosa en la base y masiva a techo. Constituye el suelo actual de la cavidad.

3. MINERALOGIA DE LOS MATERIALES DETRITICOS

Se ha estudiado la mineralogía de la fracción grava mediante lupa binocular, la de la fracción lutita mediante difracción por RX, polvo y agregado orientado.

Sin considerar los fragmentos de hueso, en el nivel A aparecen cantos de pizarra y cuarzo en porcentajes similares, hay fragmentos de espeleotemas antiguos y algún canto, raro, de caliza. El redondeamiento es bueno y la esfericidad alta en los cantos de cuarzo y caliza, baja en los de pizarra. Centil 45 mm y moda 5 mm.

En el nivel B1 dominan los cantos de pizarra, centil 14 mm y moda 5 mm.

Las partículas tamaño grava del nivel C cuando se han observado a la lupa, han resultado ser concrecciones de carbonato cálcico; son cuerpos arriñonados formados con posterioridad al depósito de las lutitas.

Las partículas tamaño grava del nivel D, también han resultado ser concrecciones carbonatadas: cuerpos coraliformes muy porosos, diagenéticos.

En el nivel F coexisten partículas tamaño grava de tipo concreccional lenticular y cantos de pizarra (centil 10 mm y moda 5 mm) en porcentajes similares.

La difracción por RX, permite separar el nivel inferior B1 donde domina el cuarzo, de los suprayacentes (B2, C y D) en los que hay un aumento espectacular, aunque progresivo del contenido en calcita, con el consiguiente descenso del contenido en cuarzo.

Los contenidos en filosilicatos son muy parecidos en todas las muestras, dominando la illita sobre la caolinita especialmente en el nivel B1.

Hay pocos feldespatos, 5% en término medio, excepto en el nivel D en el que están ausentes.

El nivel F, que a simple vista posee un detritismo más marcado, muestra un claro aumento del contenido en cuarzo y, por lo tanto, un descenso en el de calcita.

4. ANALISIS GRANULOMETRICO

Para el análisis granulométrico de las muestras se emplearon una columna convencional de tamices y un contador de partículas por laser tipo Malvern, empleando angua y pirofosfato como dispersante y focal 100.

Si mediante un diagrama en barras se representan las fracciones granulométricas de los principales tramos detríticos, (fig. 3), se observa que aparecen cuatro niveles con partículas tamaño grava: A, B1, D y F. Destaca en el gráfico la neta dominancia del tamaño lutita en la parte central de la columna. La fracción tamaño arcilla es, en general, poco importante ya que usualmente no supera el 10% del total, excepto en el nivel B1 donde se acerca al 25%. En este diagrama se han calculado las proporciones a partir de los datos derivados de la columna de tamices, sin eliminar la influencia de concrecciones tamaño grava, que sí fueron corregidas para el cálculo de las curvas granulométricas.

La curva granulométrica total del nivel A (fig. 5A-1) es claramente bimodal con una buena representación de los tamaños grava y arena gruesa, hay un déficit de arena de grano medio- fino- m.fino. La curva granulométrica de las lutitas revela un predominio del tamaño limo en especial del correspondiente a 6Φ .

La curva granulométrica total del nivel B1 (fig. 5B1-1) ya marca un cambio notable puesto que la fracción tamaño grava es poco significativa y solo hay arena fina. La granulometría del tamaño lutita, Fig.-5B1(2) marca un predominio del limo medio y una fracción arcilla muy poco abundante.

El análisis granulométrico de la parte superior del tramo B, (fig. 5B2-1) revela la falta de grava y una presencia poco importante de arena de grano fino. En la curva correspondiente a la fracción lutita (fig.5B2-2) aparece una falta notable de limo grueso marcada por la forma abrupta de la parte anterior de curva. Hay menos material tamaño arcilla que en el tramo B1.

La curva granulométrica del nivel C (fig.5C-1) es bimodal, arena media y limo grueso. Dentro del tamaño limo hay bimodalidad secundaria. No se han representado las partículas tamaño grava que corresponden a materiales diagenéticos (concrecciones carbonatadas). En conjunto se parece mucho al nivel B2: poco limo grueso y poca arcilla.

El tramo D muestra una distribución bimodal de tamaño de partículas (fig. 5D-1) hay una moda menor en el

tamaño arena gruesa y no aparece arena media-fina. Como en el tramo anterior no se han representado las frecuencias correspondientes al tamaño grava ya que son materiales diagenéticos (concrecciones carbonatadas). Los tamaños lutita (fig. 5D-2) marcan la dominancia del limo grueso-medio y el déficit de partículas tamaño arcilla.

El tramo F presenta una distribución granulométrica bimodal, (fig.5F-1) y la curva granulométrica de los tamaños lutita (fig. 5F-2) revela que dominan los tamaños máximos de limo y la falta de partículas tamaño arcilla.

5. INTERPRETACION Y CONCLUSIONES

El análisis sedimentológico revela la existencia de tres secuencias sedimentarias:

- Conjunto A-B1-B2: Se organiza dando una secuencia positiva con descenso hacia el techo de la grava y del cuarzo y un aumento progresivo de la calcita. De acuerdo con los datos obtenidos a partir de análisis sedimentológico y del estudio de campo se interpreta como un depósito poligénico con su parte basal (A) con carácter predominantemente fluvio-kárstico, relacionado con la entrada multiestacional en la cueva del arroyo que corre por su pie. Los niveles suprayacentes (B1 y B2) indican decantación. La gran abundancia de matriz en el tramo inferior (A) podría sugerir la existencia de corrientes viscosas, fluido no newtoniano, lo que se contradice absolutamente con el grado de redondeamiento de muchos bioclastos (huesos), que no se podría alcanzar en este medio. Esto podría mejor relacionarse con una incorporación pluriestacional de materiales lutíticos procedentes de los episodios de decantación precedentes. La bimodalidad de las curvas granulométricas también podría interpretarse como una superposición de fenómenos de depósito: corrientes tractivas (fluvio-kársticas) transportaron las partículas tamaño grava y rodaron los bioclastos y decantación que produjo la acumulación de tamaños finos. En el tramo B1 domina la decantación y los restos óseos (los cráneos exclusivamente) llegan flotando. En el tramo B2 no hay aporte de bioclastos y solo decantación. Si se analizan las facies de Riviere (1974) de las curvas granulométricas de los materiales lutita las facies se sitúa entre las hiperbólicas (último término de sedimentación en aguas calmadas de material aportado por corrientes en "suspensión uniforme" depositadas por decantación en medio no floculante) y las infrahiperbólicas (decantación de depósitos muy finos en medio no floculante).

- Conjunto C-D-E: Se trata de un depósito kárstico autóctono: zona inundada de la cavidad con depósito de materiales detríticos finos y químicos (coladas estalagmíticas y depósitos de fondo de "gour") con momentos de somerización en los que por diagénesis se forman concrecciones en los sedimentos. Las facies de Riviere son idénticas a las ya descritas.

- Nivel F: Pese a su pequeña potencia (2.5cm) posee una cantidad importante de gravas de pizarra. Es difícil interpretar como resultado de una nueva entrada del arroyo epígeo en la cavidad. Se explicaría mejor como un depósito poligénico en el que se unifican lutitas de decantación y materiales del nivel A arrastrados por escorrentía superficial difusa. Ya se ha citado anteriormente que hay restos de materiales del nivel más antiguo en zonas de bóveda.

REFERENCIAS

Rivière (1974): *Méthodes granulométriques*. Masson et. Cie. ed. Paris.

Torres T., Grandal A. y Cobo R. (1990): Comparación entre aspectos tafonómicos de dos yacimientos de oso de las cavernas (*Ursus spelaeus* ROS.-HEIN.). Cueva Eirós (Triacastela-Lugo) y Troskaeta'ko Koba (Ataun-Guipuzcoa). *Actas 1ª Reunión de Tafonomía y Fossilización*, pp. 363-368.

Torres T. (1984): *Ursidos del Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 536 pp.

C.EIROS

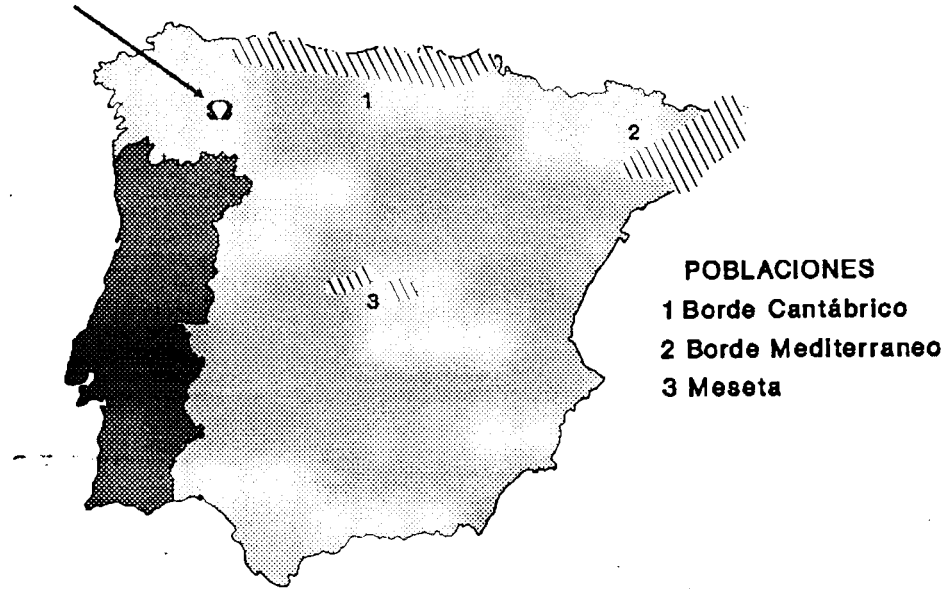


Fig.-1. Situación de Cueva Eirós y de las poblaciones ibéricas de U.spelaeus

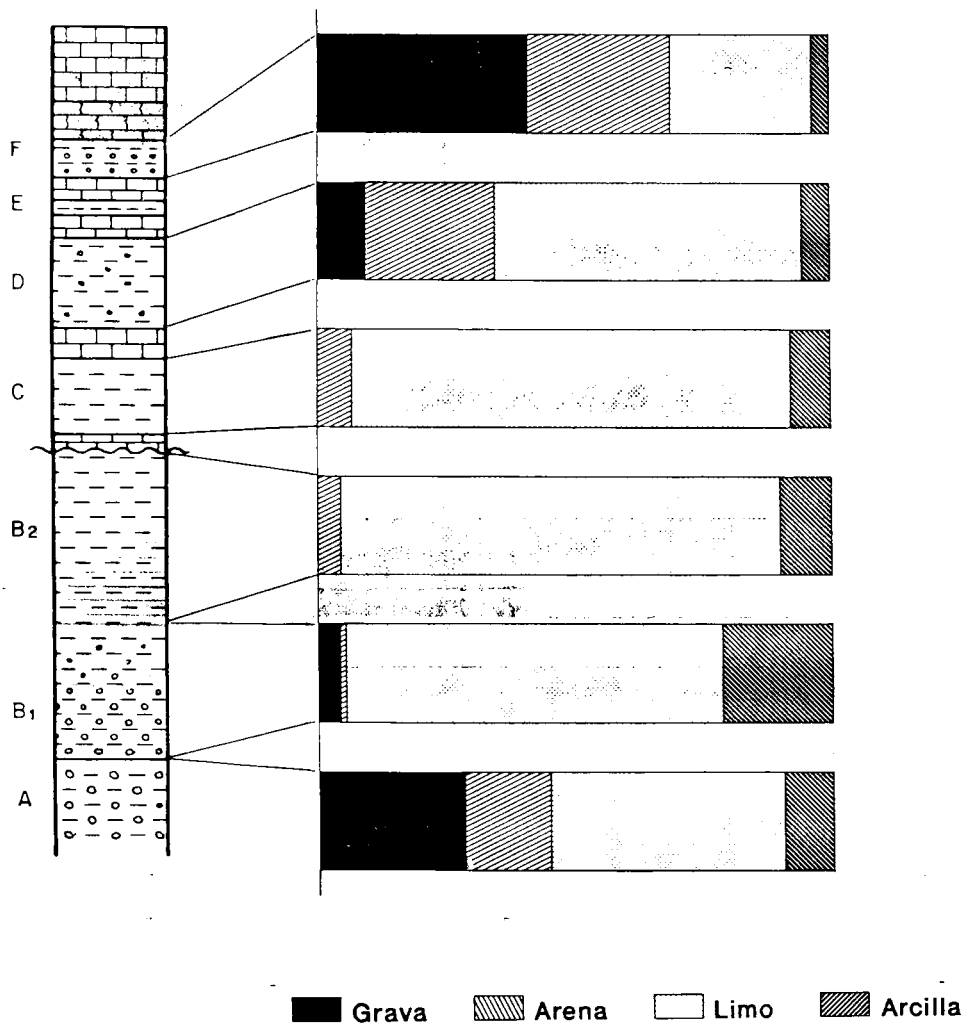


Fig.-3. Columna estratigráfica y componentes granulométricos de los niveles detríticos. Sic corregir concrecciones tamaño grava.

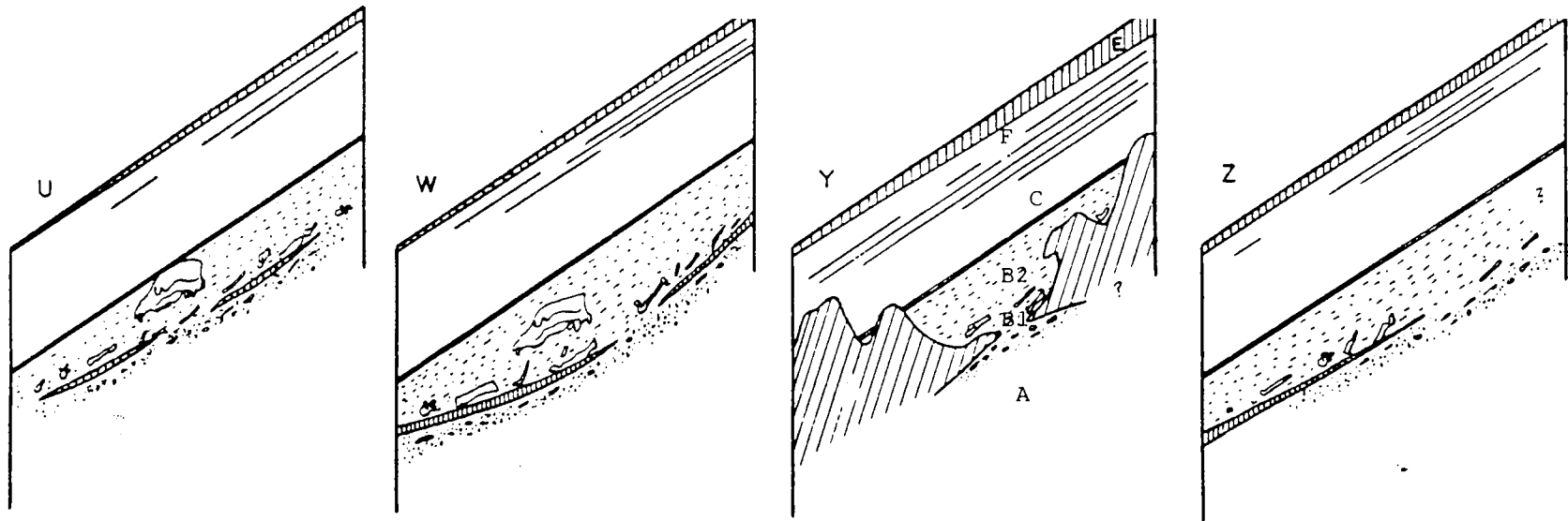


Fig.-2. Secciones seriadas de la zona excavada.

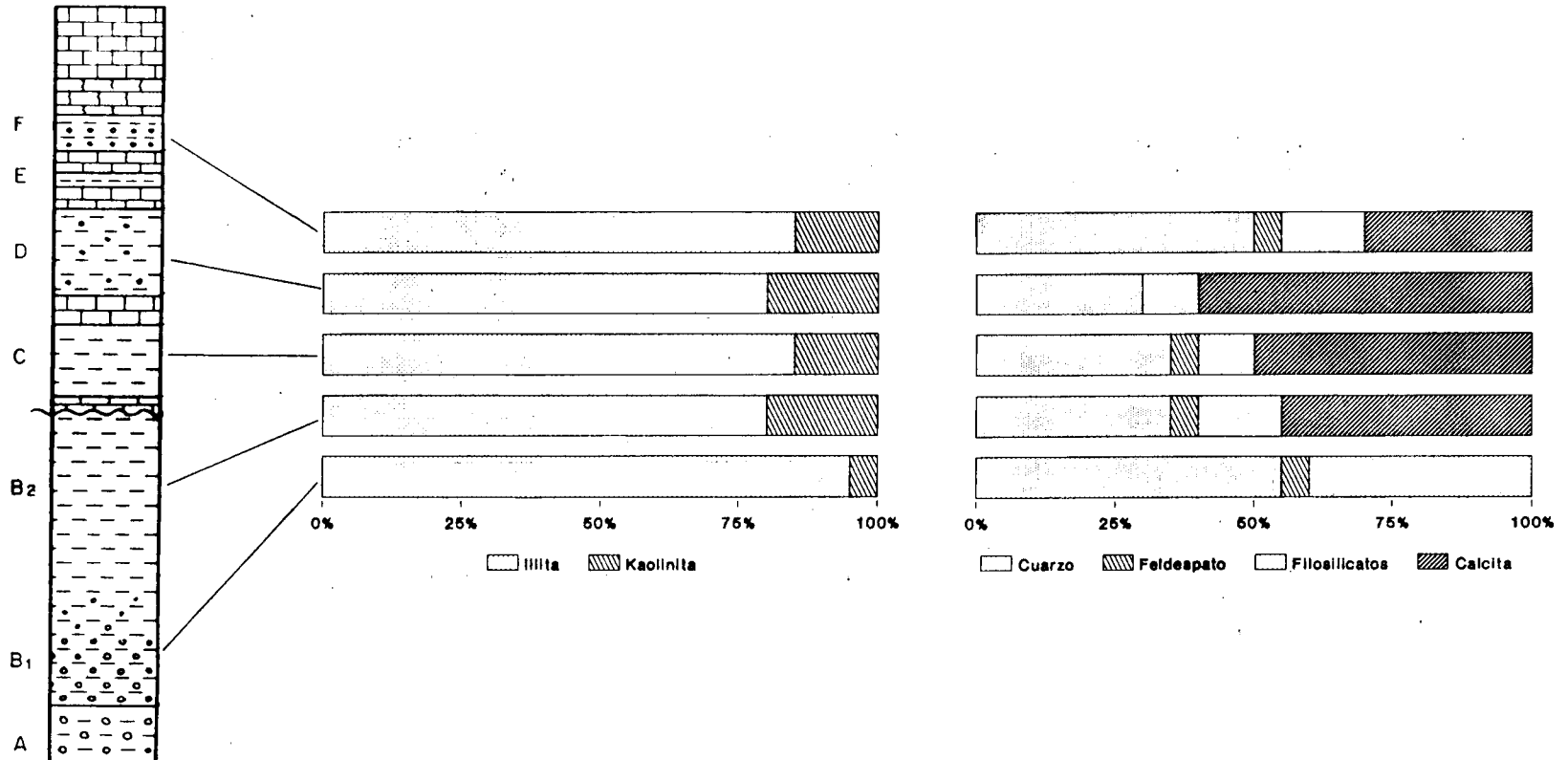


Fig.-4. Análisis por difraccion:mineralogía general (izda.), arcillas (dcha)

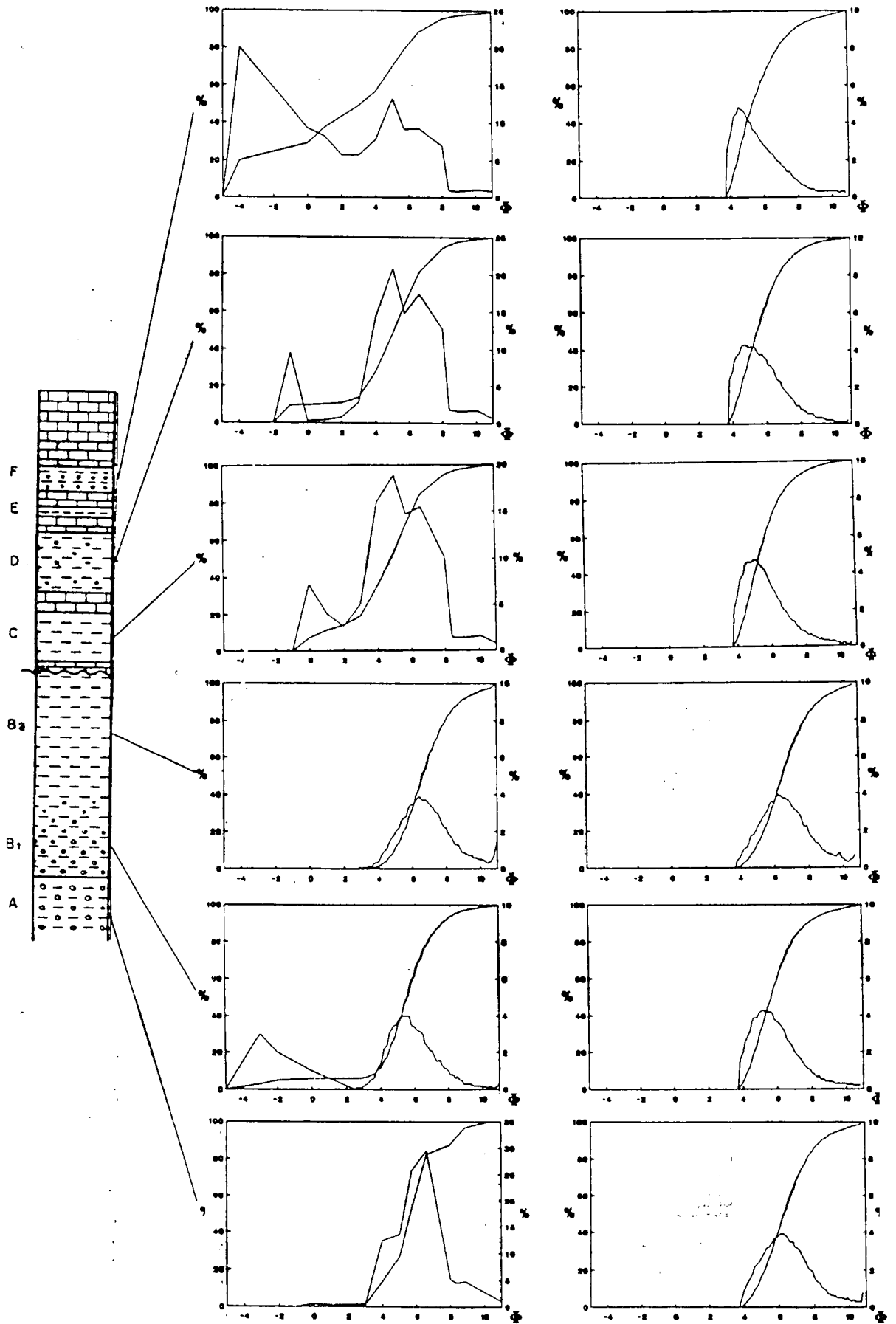


Fig.-5. Curvas granulométricas de todo uno (izda.) y de las lutitas (dcha.).
Corregido el contenido en concreciones tamaño grava.