

## LA SERIE PERMOTRIASICA EN LA REGION DE VILLAVICIOSA (ASTURIAS)

Por L. SÁNCHEZ DE LA TORRE \*, J. A. AGUEDA VILLAR \*, J. R. COLMENERO \*  
y M. MANJÓN (\*)

### RESUMEN

Se estudia la sucesión de materiales situados entre el Carbonífero Superior y el Liásico, describiendo las principales características de las unidades identificadas. Las estructuras sedimentarias, composición y textura de las diferentes unidades, permiten hacer una primera interpretación sobre la evolución de los distintos ambientes sedimentarios durante este intervalo.

### ABSTRACT

The assemblage of materials situated between the Upper Carboniferous and Liasic is studied, describing the main characteristics of the identified units. The sedimentary structures, lithology and texture of the different units makes possible a first interpretation about the evolution of the different sedimentary environments during this interval.

### I. INTRODUCCIÓN

Los depósitos atribuidos al Permotriás en la zona norte de Asturias tienen litologías y espesores muy variables. Los términos inferiores fueron definidos como Pérmico por PATAC (1920) basándose en flora, aunque otros autores han utilizado las denominación de Permotriás e incluso Permoestefaniense. Siguiendo a PATAC se han referido al Pérmico, entre otros, KARREBERG (1934), MELÉNDEZ (1950-1952); GERVILLA et al. (1973) y SCHAFER (1974), que lo suponen a grandes rasgos formado por una serie inferior de conglomerados, por encima una serie margo-arenosa potente que lleva una intercalación abundante en materiales de aportación volcánica, y terminan el Pérmico con una serie detrítica arenosa con algunos niveles de conglomerados.

La separación de estos materiales de las series superiores, atribuidas al

---

(\*) Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica. Universidad de Oviedo.

Triásico, es muy problemática y ha sido sometida a constante revisión, citándose ligeras discordancias. Están estos depósitos triásicos constituidos por una serie detrítica roja de espesor y litología variable, y la suponen formada por tres tramos, uno inferior arenoso conglomerático atribuido al Buntsandstein; otro intermedio constituido por conglomerados calizos con algún canto de sílex y arenisca, que lateralmente cambia de potencia y pasa a calizas detríticas, atribuyéndolo al Muschelkalk; y un tramo superior de arcillas y margas rojizo-verdosas que contienen yesos y jacintos de Compostela, atribuido al Keuper.

Los antecedentes de separación del conjunto de la serie son bastante confusos, apareciendo tres posibilidades de atribución cronológica: a) Separación del Pérmico y Triásico, tal como se ha indicado anteriormente. b) Reunificación de la serie con denominación de Permotriás. c) Separación del tramo inferior como Permotriás, atribuyendo al Triásico los niveles superiores, arcillas, limos y yesos con las areniscas conglomeráticas subyacentes.

Es frecuente que los límites establecidos en diferentes localidades no se correspondan entre sí en espesores y sólo con dificultades se corresponden en litología.

A partir de los antecedentes, este problema presenta dos soluciones en áreas geográficas distintas. Las zonas con espesor mayor de 50 metros en la serie inferior, que llamaremos Permotriás, se pueden separar mediante cambios en litología que permiten atribuciones no suficientemente confirmadas por datos paleontológicos. En cambio en las zonas en que la serie inferior tiene menor espesor de 50 metros hay prácticamente continuidad litológica, siendo entonces muy problemática una separación, incluso entre Triás y Permotriás.

Esta comunicación corresponde a datos iniciales del estudio de la Estratigrafía y Sedimentología del Mesozoico asturiano, actualmente en realización, pero permite ya el establecimiento de la evolución de la sedimentación en el Permotriás.

## II. OBSERVACIONES DE CAMPO

Los datos aportados se basan fundamentalmente en observaciones realizadas en las zonas de Fresnedo, Viñón y La Riera.

En Fresnedo, la sucesión está en un área geográfica en que la serie inferior tiene menos de 50 metros, pasando en sus proximidades a espesores de 100 metros o más. Esquemáticamente la serie se puede dividir en tres partes:

a) Tramo basal de brechas y arenas, texturalmente inmaduras, predominio de cantos flotantes de litología muy variada, calizas, areniscas, pizarras y rocas volcánicas, en una masa de arenas y limos (Foto 1). Aspectos geométricos de estructuras y textura, así como frecuentes restos carbonosos de vegetales inclasificables, indican un ambiente muy poco evolucionado, en algunas zonas de la base se podría identificar como partes de un suelo, donde sólo esporádicamente alguna superficie erosiva insinúa la presencia de canales poco desarrollados.

b) Tramo medio de conglomerados, arenas y limos formando secuencias cortadas por superficies erosivas curvadas características de facies de canales. A lo largo de la serie se aprecia una disminución en la densidad de las

superficies erosivas, aumentando hacia el techo el espesor de los términos arenosos y de limos, que claramente se identifican como facies de inundación; algún nivel de cantos blandos, microlaminación paralela y alguna láminas con migración de ripples confirman el diagnóstico de geometría y litología.

c) El término superior comienza con el predominio de las facies de limos, con escasos restos vegetales carbonosos, muy dispersos, y la serie pasa a alternancia de limos arenosos y arenas finas. Es característica la geometría de algunos términos de arenas formados por megaripples, con láminas que conservan laminación cruzada de microripples, y en el surco, con granulometría similar a más fina, se disponen las láminas curvadas en sets de surcos con dirección de corriente perpendicular a la que marcan los mega y microripples. Aparecen superficies erosivas que se rellenan a expensas de las arenas de los megaripples (Foto 2). Los aportes son hacia N-20-30°E, con los surcos relleniéndose hacia el E., al mismo tiempo en los términos más finos existe bioturbación (Foto 3) y son frecuentes los niveles de cantos blandos. Este tramo representa la transición desde una llanura de inundación muy desarrollada a una plataforma mareal.

En las cercanías de Viñón, la serie corresponde a las características de grandes espesores para la serie inferior, aunque es visible sólo parcialmente, y se representa en la figura 1, junto con las secuencias representativas.

Los tramos inferiores son, en general, términos aluviales aumentando la densidad de las superficies erosivas de canales hacia el techo. Las características son de una mayor evolución que en las zonas próximas a Fresnedo, junto con menor abundancia de cantos de origen volcánico. Por encima, en la serie aparecen secuencias de areniscas con estratificación cruzada y limos arenosos y arenas finas con bioturbación muy neta que se corta al aparecer la base de la secuencia siguiente (Foto 4). El ambiente sedimentario marca igualmente una transición de canales anastomosados a canales más cercanos a meandriformes y a una superficie mareal de arena muy fina, con gran actividad orgánica.

El término más alto de la serie, no representado en la columna, está formado por arcillas, margas con yesos y niveles de arenas finas en la base.

En la zona de La Riera el aspecto más característico es la presencia de una potente brecha calcárea, con cantos de caliza de montaña, junto con los de sílex, procedentes de la región próxima del Suevo, que separa el término inferior de areniscas con lentejones de conglomerados, del superior de limos, arenas finas y margas con yesos.

La disposición de los cantos, con texturas de protección apilando elementos más finos, orientación de los cantos indicando pendiente, deformación de superficies de «terra rossa» con alguna costra calcárea, cortezas de alteración y cantos ya cementados reintroducidos en el conglomerado (Foto 5), nos dan todas las características de un depósito de pendiente, muy similar a los actuales canchales que bordean las crestas calcáreas del Suevo.

Lateralmente pasan a calizas detríticas de pequeño espesor y, finalmente, desaparecen, lo que indica una transición lateral del depósito de pendiente a términos aluviales muy poco desarrollados.

El resto de los términos son muy similares a los que afloran en Viñón.

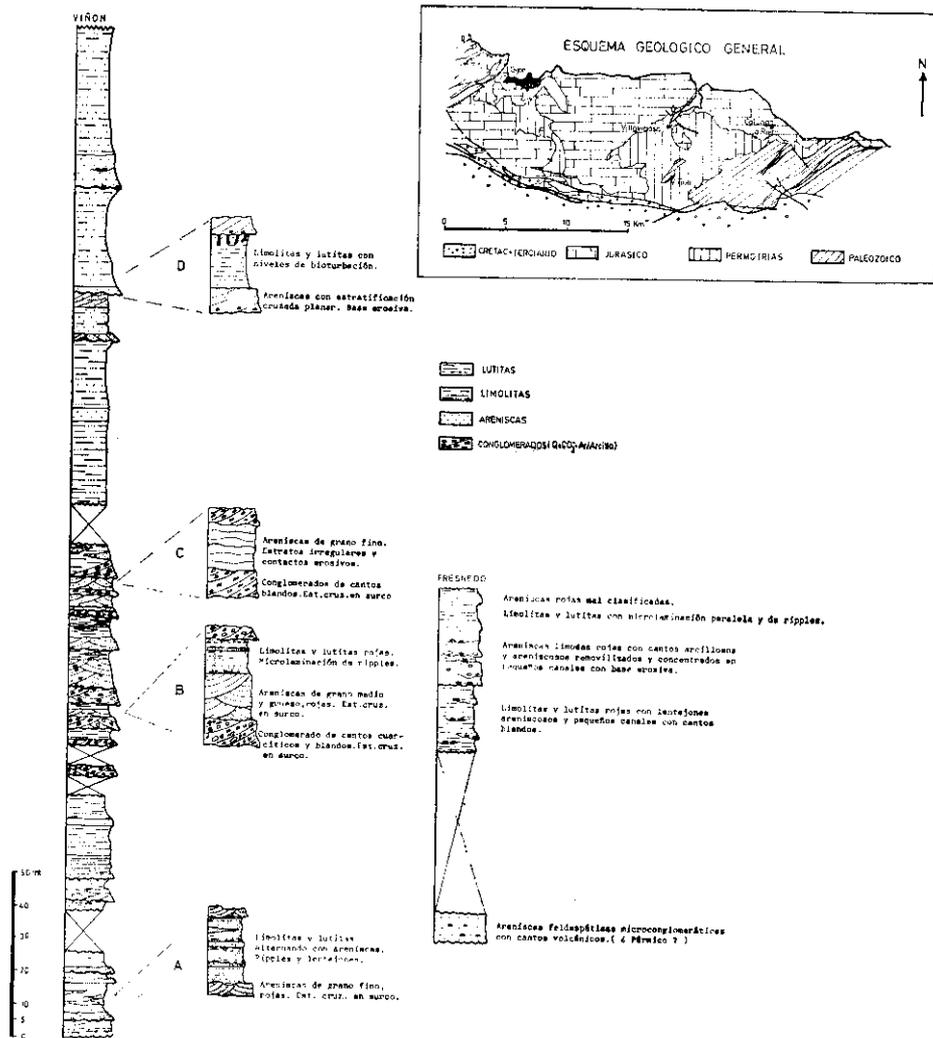


Fig. 1. Esquema geológico general, series generales y secuencias representativas

### III. RELACIONES DE ESPESOR-FACIES

A partir de cortes realizados y observaciones ya existentes se han elaborado esquemas de distribución de espesores (Fig. 2) del conjunto de la serie Permotriásica, de la serie inferior conglomerática, que pasa lateralmente a arenas, limos y margas con yesos, que pueden separarse en muchas zonas correlacionando niveles de superficies erosivas muy suaves que se pierden hacia el N.

La distribución del espesor total, considerado como espesor medio, marca un surco asimétrico, orientado de SW a NE, con un escarpe casi vertical adosado al Suevo, y un borde más suave que se extiende hacia Gijón-

Avilés. El surco se estrella al Sur contra un borde actualmente formado por la depresión de Oviedo.

La serie inferior presenta las mismas características, mientras que la serie superior muestra el surco con el borde del SE mucho más suavizado, indicando condiciones más estables en la cuenca.

Los mapas de isopacas permiten separar tres zonas con facies y problemas bien diferentes. El borde E, desde el centro del surco adosado al Suevo, donde aparecen los grandes espesores de areniscas y conglomerados; entre ellos destaca el conglomerado de La Riera. Son muy frecuentes las disconformidades con pequeñas discordancias angulares en la base de los términos de conglomerados.

La zona desde el centro del surco hacia el W carece prácticamente de discontinuidades, sólo cicatrices de algunos canales con predominio de términos arcillosos-arenosos.

Finalmente, la franja exterior del S y SE con espesores muy reducidos, hay una gran variación en la pendiente del mapa de isopacas respecto al surco, pudiendo separarse casi siempre dos términos, uno inferior de brechas rojizas y otro superior de arenas y limos arenosos, separados por una zona de gran densidad de cicatrices erosivas de los canales.

#### IV. INTERPRETACIÓN DE TÉRMINOS Y MEDIO SEDIMENTARIO

En la zona de Fresnedo los tramos basales presentan características de sedimentos muy poco transportados, cantos flotantes de composición muy heterogénea, predominio calizo hacia el NE y cuarcítico, pizarroso y volcánicos hacia el SW. A pesar de identificarse feldespatos entre los componentes detríticos no aparece caolinita entre los componentes de tamaño arcilla (estudiados por difracción de rayos X), donde predomina la illita. Hacia arriba aparecen ya los cantos asociados a superficies erosivas curvadas, indicando canales muy apretados, y hacia el techo se observan claramente los pasos a arenas finas con estratificación cruzada y tramos de limos laminados, característicos de las secuencias fluviales, que son cortadas por nuevas superficies erosivas.

Dentro de las facies de limos, los cantos blandos, laminación paralela con algún nivel de laminación cruzada de pequeña escala, dan un claro diagnóstico de medio fluvial, que se ha instalado sobre series aluviales (¿Posibles abanicos aluviales?) o coluviones removilizados.

El término superior de limos, que parece unido a una brusca desaparición de las amplias superficies erosivas, y posiblemente separado por una disconformidad generalizada, se puede atribuir a facies de llanura de inundación, lo más probable con escasa o nula presencia de canales, pero con cantos blandos, algunas láminas de limos y arenas finas con laminación cruzada y pequeños trozos de vegetales carbonizados muy dispersos. En la parte más alta, y hacia el N, comienzan a aparecer lentejones de arenas medias a finas, con estratificación cruzada de láminas que presentan micro laminación cruzada de ripples, dejando surcos en que los términos más finos se adosan curvados y desplazándose en otro set de estratificación cruzada prácticamente de inclinación perpendicular a la anterior. Las características geométricas, junto con la estructura interna, permiten interpretarlas como megaripples aislados, por escasa aportación de arena, que rellenan los surcos con dirección de aporte perpendicular.

Sobre los términos más finos se encuentran gran cantidad de pistas, estando a veces bioturbados, lateralmente aparecen pequeñas y suaves superficies erosivas que se rellenan de arena a expensas de la destrucción de la parte alta de megaripples. El ambiente sedimentario es similar a una llanura mareal, con predominio de limos arenosos y escaso aporte de arenas, posiblemente por la baja capacidad de transporte. Las superficies erosivas representarían canales mareales muy débiles.

En la zona de Viñón se encuentran muy desarrolladas las facies que se intercalan entre las anteriores. Destacan en esta serie las secuencias infe-

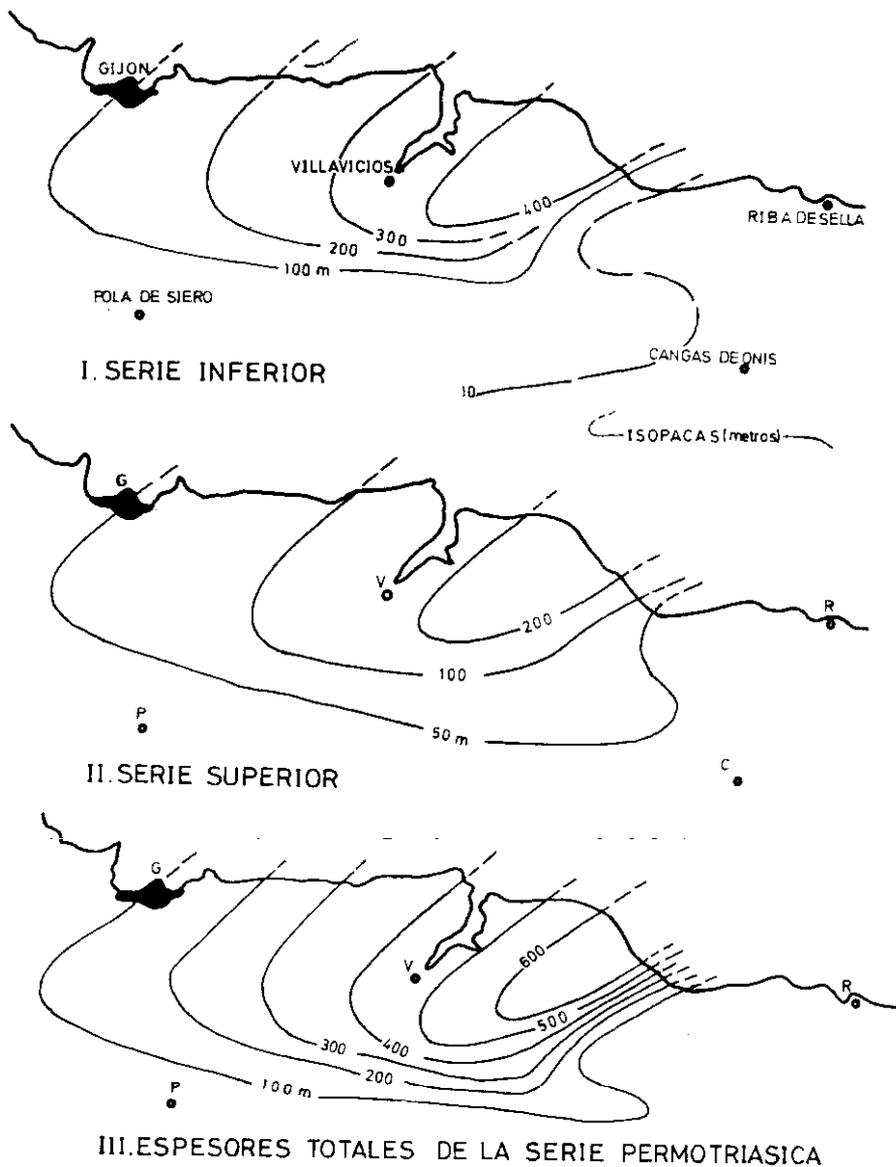


Fig. 2

riores de carácter fluvial, para pasar en el techo a las secuencias D (Fig. 1), en que el término superior presenta intensa bioturbación con perforaciones verticales que son cortadas por la base de la secuencia siguiente. Lateralmente aparecen en la base de la secuencia unos delgados lentejones ferruginosos con láminas de arena media, que presenta un buen porcentaje de granos redondeados mates, por lo que es muy posible una contaminación eólica (Foto 6). Se han interpretado estas secuencias como una transición desde el medio fluvial a una llaura mareal, de intensa bioturbación, y donde a veces se intercalan depósitos arenosos en zonas con mayor tiempo de emersión, que permite el depósito de delgadas láminas de transporte eólico. Ya hacia el techo, la serie pasa a los términos típicos de facies Keuper, de arcillas y margas rojas con yesos.

En La Riera el aspecto diferencial más acusado de la serie es la potente unidad de conglomerado calizo, cuyas características de composición litológica, caliza de montaña, sílex también perteneciente a la caliza de montaña, y algunos cantos de cuarcitas en la base, indican un área madre muy localizada y próxima, con mayoría de cantos angulosos. Otras características, entre las que destacan orientación de cantos aplanados, arcillas rojizas «terra rossa», con delgados niveles de caliches en superficie que, a veces, son aplastados por cantos grandes, que originan por detrás un apilamiento de cantos más pequeños, cantos resedimentados, muy cementados y cantos con corteza de meteorización, nos indican un medio subáreo de pendiente fuerte, similar a los canchales que en la actualidad bordean los afloramientos calizos del Suevo, explicándose el cambio lateral a calizas detríticas por paso a coluviones y arrastre aluvial, muy localizado, de la matriz del conglomerado.

Relacionando estas características con los grandes espesores, fuerte pendiente del mapa de isopacas, contacto rectilíneo y frecuentes contactos por fallas con el Carbonífero de estos afloramientos, permiten interpretar el conglomerado de La Riera como un depósito de pendiente originado por un hundimiento del surco debido a la fractura que le separa del Suevo. El esquema de evolución se da en la figura 3.

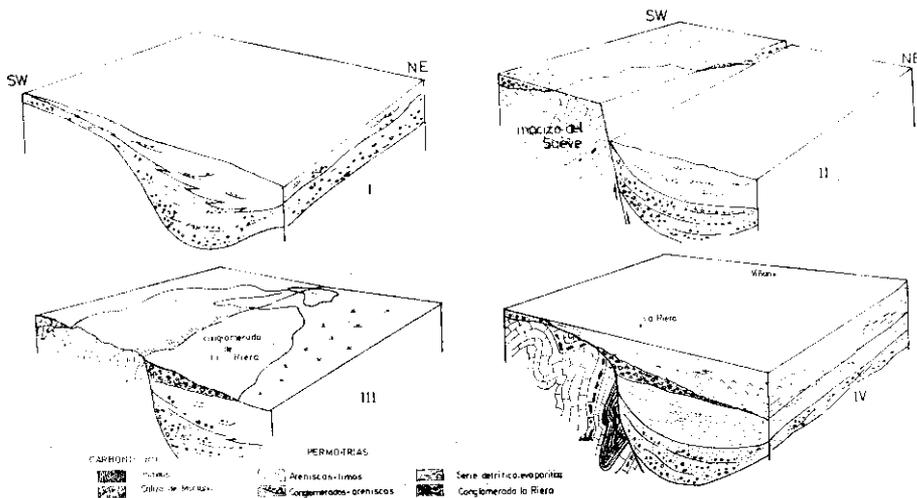


Fig. 3. Evolución de la sedimentación Permotriásica en la zona de la Riera

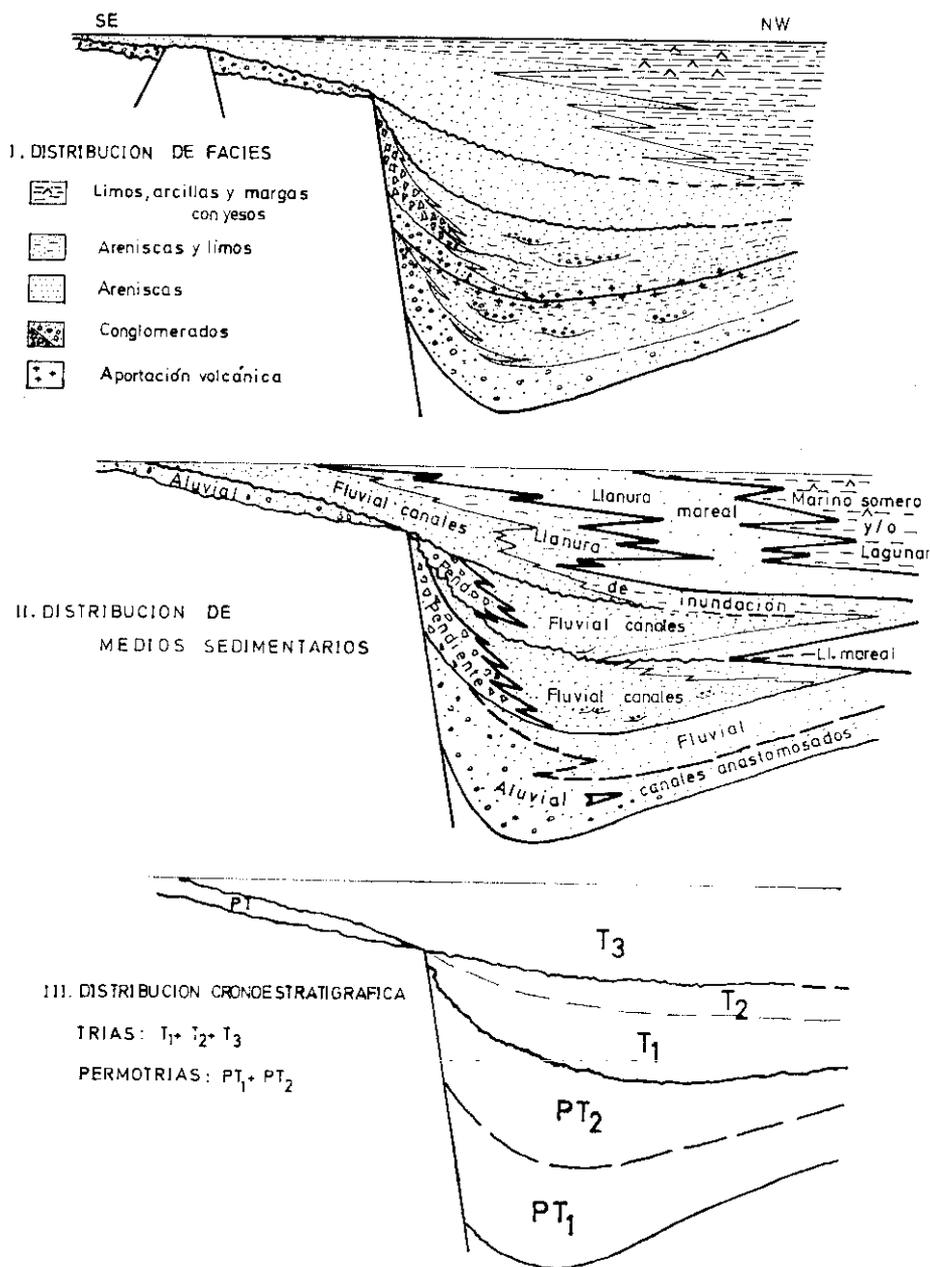


Fig. 4. Esquema final de la evolución sedimentaria del Permotriásico, en la región de Villaviciosa: I. Distribución de facies; II. Interpretación de términos y medios sedimentarios; III. Relaciones cronoestratigráficas

## V. CONCLUSIONES

La distribución de facies, ambientes sedimentarios y espesores indican que la cuenca Permotriásica permite acumulación de grandes espesores debido a movimientos de la falla del Suevo, que aumenta el salto hacia el NE. El primer gran hundimiento correspondería a los tramos basales de brechas calcáreas que son introducidas más al interior por mecanismos de transporte fluvial. La mayor frecuencia de elementos volcánicos a lo largo de esta línea puede, a su vez, relacionarse con otras etapas de hundimiento que origina nuevos depósitos de conglomerados, que presentan en la base pequeñas discordancias angulares. Sobre esta línea se encuentran algunos de los yacimientos de fluorita más importantes de Asturias.

El conglomerado de La Riera correspondería a un salto suficientemente grandes para permitir aparecer las calizas del Suevo, mientras que hacia el SW se erosionarían los depósitos Permotriásicos marcando una suave disconformidad que, para algunos autores, suponía el paso a un Triás mediante discordancia. La evolución del medio sedimentario se puede interpretar fácilmente mediante este proceso (Fig. 4).

Las atribuciones edad se modificarían ligeramente, en el sentido de que el conglomerado de La Riera no tiene porqué representar el Muschelkalk, pues la litología calcárea se debe a condiciones del área madre y no de la cuenca. Mientras que en las zonas del surco, con grandes espesores, existe una serie continúa, en las zonas de menor espesor, que forman parte del borde del Suevo, sólo se distinguen dos unidades, la serie basal (Permotriás) y la superior (Triás), correspondiente al final del hundimiento del surco por haber sido erosionados los términos intermedios que se pueden separar por disconformidades.

La ausencia de datos paleontológicos para una limitación correcta, los cambios laterales de facies y medio sedimentario, nos inclinan a utilizar el término de Permotriás únicamente para las series basales, mientras que para los niveles de areniscas, conglomerado de La Riera y arcillas y margas con yesos, se podría utilizar la denominación de Triás, pero sin conceder ningún valor a una subdivisión ni cronológica ni de facies.

## BIBLIOGRAFIA

- GERVILLA, M.; GIANNINI, G. y RAMÍREZ DEL POZO, J. (1973): Mapa Geológico de España, Escala 1:50.000, Hoja 30. (Villaviciosa). Inst. Geol. Min. Esp. Madrid.
- KARRENBERGER, H. (1934): Die postvarische Entwicklung des Kantabro-asturischen Gebirges (Nordwestpanien). Beitrage zur Geologia der West. Mediterrangebiete, Berlin (Trad. «La evolución post-variscica de la cordillera Cántabro-astúrica». *Pbl. Extr. Geol. Esp.*, t. III, págs. 104-224, 21 figs., 4 pls. Madrid, 1946).
- MELÉNDEZ, B. (1952): Le permien des Asturias orientales. *C. R. III Congr. Strat. Carbon.* Vol. II, págs. 453-455. Heerlen.
- PATAC, I. (1920): La formación Uraliense asturiana. Estudios de cuencas carboníferas, volumen I, 28 láms., pág. 24. Gijón.
- SCHAFER, D. (1974): Zur Geologie einiger Permotrias-Vorkommen in Asturien. Spanien. *Tech. Univ. Clausthal. Munchen.*



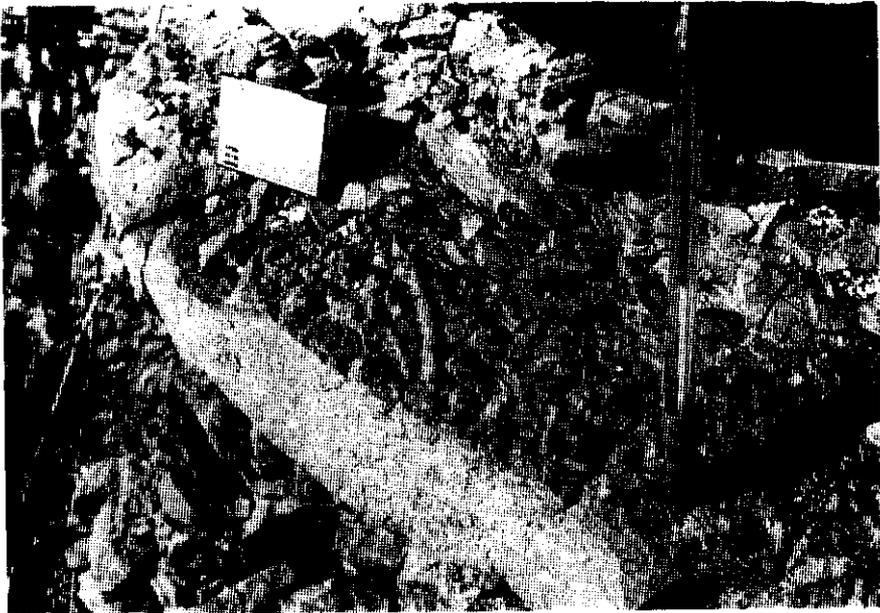


Fot. 1. Camino del Otero (Fresnedo), tramo basai: Limolitas con niveles de areniscas arcóscicas, con cantos flotantes de cuarcita, caliza, jeldespatos y fragmentos volcánicos





Fot. 2. Camino de Arboleya (Fresnedo) tramo superior: limos y arenas en lentejones aislados, con cicatrices de relleno procedentes de la erosión de los lentejones arenosos

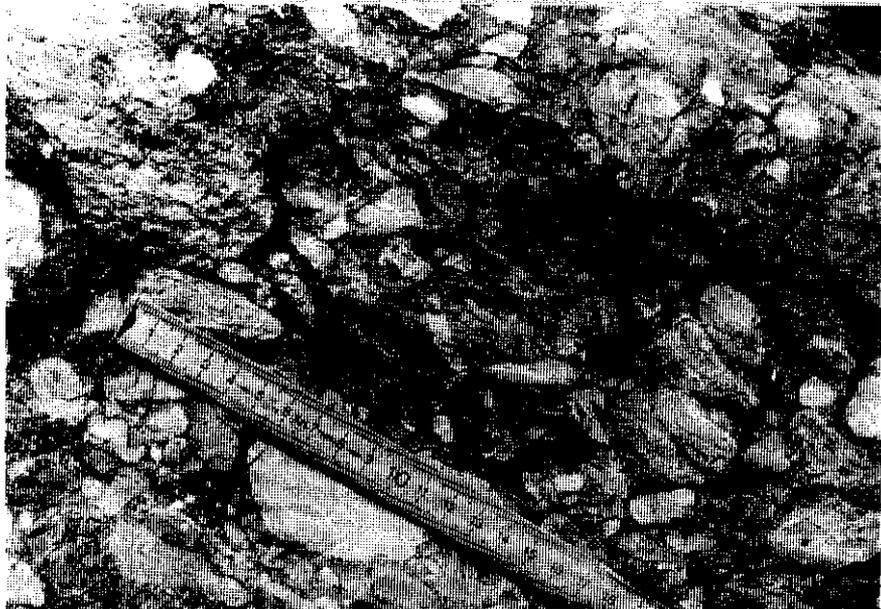


Fot. 3. Camino de Arboleya (Fresnedo), tramo superior: Niveles con pistas y bioturbación, correspondientes a la facies de transición entre llanura de inundación a plataforma marea





Fot. 4. Viñón. Horizontales de bioturbación en limos y areniscas finas, cortados por la base de la secuencia siguiente



Fot. 5. Detalle del conglomerado de la Riera, mostrando la orientación de los cantos, presencia de cantos resedimentados y abundancia de matriz





Fot. 6. *Viñón. Niveles ferruginosos, con fragmentos arcillosos removilizados y cantos de cuarcita aislados. Localmente presentan contaminación eólica*