

II

*Las series Preliásicas. El tramo
de transición.
El límite Trías-Lías en España*

1) LAS SERIES PRELIASICAS

Las principales aportaciones al conocimiento de las series posthercinianas y preliásicas del N. de Asturias han sido las de SCHULZ, BARROIS, ADARO, PATAC, KARRENBERG, MELÉNDEZ, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, ALMELA y RÍOS, LLOPIS, GONZÁLEZ PRADO, ... No obstante, el esquematizar los resultados globales resulta un tanto confuso debido a que los datos paleontológicos son muy escasos, a que los cambios de facies en estas series son rapidísimos y a que existe una gran discontinuidad de afloramientos.

Dada la índole de los trabajos geológicos que actualmente realiza la Empresa «Adaro» en Asturias para la prospección racional de la hulla, resulta aventurado hacer una síntesis de estos datos sin caer en la trampa de lo no bien conocido, que estos especialistas pueden haber resuelto ahora. Sin embargo, para nuestro objeto, se trata sólo de vislumbrar la historia geológica de estas series desde el punto de vista preliásico, no de resolver los problemas planteados.

Con posterioridad a la tesis de licenciatura de TORAL (1964), se ha trabajado en la cuenca de Viñón, que es la más completa en afloramientos. Se ha tenido ocasión de comprobar lo difícil que resulta el estudio de estas series, cuya potencia oscila entre cero y más de mil metros.

Generalmente los autores (que se solían centrar en el Paleozoico), al referirse a estos sedimentos posthercinianos y preliásicos del N. de Asturias, los englobaban en el Permoestefaniense o en el Pérmico inferior, si estaban discordantes con el Carbonífero, contenían rocas endógenas o restos de ellas y predominaban los tonos pardos, grises y verdosos. Si se trataba de series detríticas rojas, muy areniscosas, las atribuían al Triás, Pérmico superior, Permotriás o Permobunt. Venían coronadas por unas arcillas rojas yesíferas, que se solían considerar del Keuper, y encima aparecían las calizas liásicas.

Desde el punto de vista económico estas series inferiores raramente tenían interés en la investigación de la hulla. Se explotaron algunos filones de baritina. En ciertos puntos de Asturias (Caravia, La Collada, ...) se hallaron ricos yacimientos de fluorita, que suelen estar en relación con tramos carbonatados y fallas de zócalo.

Basados en nuestras observaciones, la bibliografía y datos de sondeos, caracterizamos la que llamaremos *formación detrítica de Viñón*, compuesta de dos grandes conjuntos separados, tal vez, por una discordancia cartográfica que no es muy clara debida a los cambios de facies repetidamente mencionados: El miembro inferior, grisáceo, que en la bibliografía clásica puede aproximadamente identificarse con el Estefaniense, Pérmico inferior o Permoestefaniense y el miembro superior,

rojizo, que significaría el Permotriás o Pérmico superior, aunque no nos atrevemos a utilizar nomenclatura cronoestratigráfica por falta de criterios paleontológicos definitivos.

a) El miembro inferior puede ser bien estudiado en una transversal que uniría el pico Aliño-Viñón-Breceña. En él es donde HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1954) habla de flora pérmica y sería, tal vez, el equivalente del Puente Vergueres (Pola de Siero) donde PATAC (1920) había citado flora pérmica. Por los datos de afloramiento y de sondeos, parece que este miembro no sobrepasa los 600 m. de espesor en Viñón. Se dispone claramente discordante sobre las series precedentes, como suele verse en los sondeos, aunque en los afloramientos este contacto aparece más oscuro.

En el miembro inferior podemos diferenciar, a su vez, dos niveles: el nivel inferior pizarroso-calcáreo, de tonos grises aunque eventualmente existen algunos tonos rojizos, donde aparecen frecuentes niveles de «gonfolita» (conglomerado principalmente calcáreo con algunos cantos de otras litologías). Las calizas suelen ser gris oscuro a negro, nodulosas o bréchicas, muy fétidas, con interestratos pizarrosos y en bancos que raramente sobrepasan los 20 m. de espesor. En los conglomerados suelen predominar los elementos de caliza del tipo de la de montaña, con cantos bastante angulosos.

En este nivel inferior se encuentra en Viñón un complejo endógeno, con lavas y basaltos, en el que se pasa insensiblemente de verdaderas coladas e intrusiones a material piroclástico y puramente sedimentario, rico en feldespatos. Ha sido estudiado por GONZÁLEZ PRADO (1966).

El nivel superior del miembro inferior es pizarroso-areniscoso, de tonos grises y verdosos. Suele presentar en la base areniscas muy diagenizadas, a veces auténticas cuarcitas, en las que son frecuentes las vetas de baritina. Encima pueden aparecer los «mimófiros» (en el sentido de BARROIS y BEAUMONT), que aproximadamente podemos calificar de grauvacas feldespáticas de tonos verdosos. Finalmente, al techo, se suelen hallar algunos nivelillos de conglomerados poligénicos entre las margas pizarrosas grisáceas.

MELÉNDEZ (1950 y 1952) y PATAC (1956) aportan nuevos datos al conocimiento de estos materiales. Para ellos, que estudian unos cortes geológicos paralelos al anterior y situados ligeramente al NE., desde las calizas conglomeráticas fétidas del muro, hasta la base del Lías, se trataría de sedimentos pérmicos.

b) El miembro superior, rojizo, se dispone sobre el anterior tal vez con una ligera discordancia que ni en los sondeos ni en los afloramientos se ha apreciado con claridad. Si a esto unimos los cambios litológicos observados, difícilmente se podrá probar su existencia. No obstante, parece que a escala regional el miembro inferior llega a desaparecer al NE. y al W. de Viñón, por lo que quizás exista una disconformidad.

De todas formas, el cambio sedimentario es notablemente llamativo y predominan ahora los tonos rojizos, vinosos, etc., entre los que suelen aparecer «manchas» verdosas características. Su espesor parece oscilar entre 200-300 m. al N. de Viñón, pero en otros puntos puede rebasar los 400 m. (ej.: sondeo núm. 1, Amandi, según ALMELA y RÍOS, 1962).

En la base suele ser constante la presencia de un conglomerado cuarcítico, con algunos cantos de cuarzo blanco, otros elementos calcáreos y restos detríticos de rocas endógenas. No sobrepasa la decena de metros de espesor en las inmediaciones de Viñón.

A continuación viene un conjunto de areniscas arcillosas rojizas, con intercalaciones de conglomerados de cantos de cuarcita y alguno de cuarzo. A veces las areniscas inferiores contienen cantos angulosos de caliza del tipo de la carbonífera. En total este paquete parece oscilar entre los 140-200 m. de potencia. Al techo vendrían unas margas rojas donde PATAC (1956) sitúa la base del Zechstein en La Riera. Según se ve en ciertos sondeos (ej.: el núm. 39, de S. Justo, según ALMELA y RÍOS, 1962) es posible que en algunos puntos del N. de Asturias estas series contengan sales.

Encima, localmente, se halla el llamado conglomerado de La Riera, que MELÉNDEZ encuentra discordante sobre el sustrato y en cuya base parece reconocerse una cicatriz o disconformidad. Tiene un espesor que no rebasa los 45 m. y desaparece a los pocos kilómetros de esa localidad. Se trata de un conglomerado con cantos de caliza gris, poco evolucionados, con un centil de 20 cm., que parece disminuir al techo, y una moda alrededor de los 10 cm. Junto a estos elementos pueden encontrarse muy pocos cantos de cuarzo y cuarcita. El escaso cemento es arenoso-arcilloso, rojo.

En algunos puntos algo alejados, al W. de La Riera (Miravalles, Grases, ...) hemos reconocido una secuencia carbonatada en un nivel, tal vez, equivalente al del conglomerado. KARREBERG (1934) ya la conoció e insinuó que podría significar el «Muschelkalk asturiano». No sobrepasa los 3 m. de espesor en los afloramientos, pero sí en algunos sondeos.

En la parte superior vienen las arcillas rojas y abigarradas, más o menos arenosas, con cuarzos de neoformación y yesos. Generalmente, se han venido atribuyendo al Keuper. Por su plasticidad es frecuente que las series liásicas deslicen sobre ellas, dando lugar a falsas discontinuidades o discordancias mecánicas de gravedad. Carecen de ofitas, como observó KARREBERG (1934). Su espesor, difícil de evaluar, suele oscilar entre los 15 y 40 m. KARREBERG (1934) atribuyó al Keuper asturiano cerca de 200 m. de espesor y lo dividió en tres tramos que hoy son difíciles de mantener.

EXTENSION DE LAS CUENCAS PRELIÁSICAS

De todo este conjunto detrítico, podemos entresacar los siguientes hechos:

- 1) Una clara evolución postorogénica, interrumpida por secuencias conglomeráticas y una posible discordancia.
- 2) Existencia de brechas y conglomerados calizos en las proximidades de importantes relieves con caliza de montaña (ej. La Riera, La Collada, etc.).
- 3) Presencia de series salinas de carácter aislado en relación con el miembro superior, que son mucho más ampliamente extendidas en las últimas etapas de sedimentación de facies Keuper.
- 4) Depósito de los sedimentos posthercinianos y preliásicos discontinuamente, en diversas cuencas y subcuencas del Norte de Asturias. Una de las más netas es el surco de Villaviciosa-Pola de Siero, orientado NE.-SW., cuyo eje longitudinal pasa aproximadamente por Viñón. Como se ve, se trata de un surco de directriz herciniana.

5) Los límites de estas cuencas no pueden señalarse, ya que hubo diversas etapas de erosión (postliásicas) en esta región. Por tanto allí donde no afloren estas rocas o no señalen su presencia los sondeos realizados, no implica que no se hayan depositado estos materiales posthercínicos y preliásicos.

6) Tan solo donde estos sedimentos están cubiertos por el Lías, cabría la posibilidad de realizar un intento de reconstrucción paleogeográfica, y para eso limitado por la existencia de fases de «rejuvenecimiento» posthercínicas y preliásicas (ej.: la posible discordancia cartográfica o la disconformidad existente entre el miembro inferior y el superior de la formación de Viñón, el conglomerado de La Riera, etc.).

7) Existencia de un miembro superior en cuya parte alta aparece una facies Keuper que es la más constante al N. de la región. Su presencia es sistemática debajo de las calizas liásicas. Puede afirmarse que esta facies ha sido el preludio de la sedimentación carbonatada del Lías, como ocurre también en gran parte de la Península Ibérica, cuenca de Aquitania (SW. de Francia), etc.

2) EL TRAMO DE TRANSICION

Ha sido pormenorizado en una nota anterior (SUÁREZ, 1969). Aunque pueda parecer un tanto artificioso, ha sido considerado basados en la dificultad de establecer el paso de las facies detríticas rojas a las calcáreas grises, tanto en el campo como en la elaboración de los datos cartográficos, descripción de las series, etc.

Hemos llamado así al conjunto de sedimentos comprendidos entre dos paquetes duros y coherentes que son el conglomerático o arenoso, situado aproximadamente debajo de la facies Keuper, y el comienzo de los bancos calcáreos-dolomíticos atribuidos al Lías. Excepcionalmente, su límite inferior puede ser el techo de importantes bancos salinos.

Con esta denominación evitamos aludir a términos cronológicos cuya existencia en Asturias queda por demostrar. Así tenemos un tramo de transición «sensu lato». Y una transición estricta que serían los metros de serie comprendidos entre las facies rojas y las calizas o dolomías.

Su espesor total, que resulta de sumar a la que hemos denominado facies Keuper los metros de transición estricta, generalmente de tonos rojizos y grisáceos, suele ser de 20 a 60 m. En algún punto puede alcanzar más de 100 metros (ej.: sondeo número 47, Candanal, según ALMELA y RÍOS, 1962). En otros lugares puede resultar difícil su estimación, como en el sondeo núm. 37 de Peón.

Ha sido estudiado en los siguientes puntos (H. M. T. N. 1/50.000):

- | | |
|-----------------------|--|
| Avilés,
número 13: | 1) Km. 3,900 de la carretera S. Sebastián-Faro de Peñas (Coordenadas 2° 13' 00" long. W. - 43° 34' 51" lat. N.). |
| Gijón,
número 14: | 2) Km. 6,900 del camino vecinal de Piedeloro (2° 08' 50" long. W. - 43° 33' 00" lat. N.). |
| Oviedo,
número 29: | 3) Sotiello (2° 02' 12" long. W. - 43° 30' 30" lat. N.). |
| | 4) Datos del sondeo núm. 31, Campañones, (2° 08' 30" long. W. - 43° 29' 44" lat. N.). |
| | 5) Castiello (2° 08' 40" long. W. - 43° 28' 20" lat. N.). |

- 6) N. de Caldones (arroyo de Robledo) ($1^{\circ} 56' 10''$ long. W. - $43^{\circ} 29' 30''$ lat. N.).
- 7) Cimero ($1^{\circ} 54' 50''$ long. W. - $43^{\circ} 25' 35''$ lat. N.).
- 8) Datos del sondeo núm. 47, Candanal ($1^{\circ} 52' 10''$ long. W. - $43^{\circ} 27' 36''$ lat. N.)

Ribadesella,
número 31:

- 9) Playa de Caravia ($1^{\circ} 29' 22''$ long. W. - $43^{\circ} 28' 30''$ lat. N.).

1) Ha sido el primer lugar en que se han encontrado los nódulos calcáreos entre las arcillas rojas con vetas verdosas. El corte no presenta otro interés, ya que las condiciones de afloramiento son pésimas. Puede estimarse en unos 10 m. la potencia de la serie comprendida entre los nódulos y la base de las series dolomíticas.

2) A ambos lados del talud de la carretera se encuentran unas arcillas compactas de tonos grisáceos y rojizos en las que se observan algunos finos agregados de cuarzo y a modo de placas calcáreas aisladas, alveolares, con un aspecto dendriforme. Esta malla de carbonato que queda, pensamos que se formó entre yesos y al disolverse éstos, por el clima húmedo de la región, nos quedan ahora los huecos o vacuolas.

3) En Sotiello (y Veriña) cuyas minas de yeso ha estudiado, tenemos unos cortes de detalle de estos tramos de transición debidos a KARRENBERG (1934). Encuentra tres secuencias yesíferas entre arcillas. La secuencia es, de muro a techo: arcilla-yeso compacto entre arcilla-yeso en nódulos. El espesor de las arcillas entre el último banco de yeso y las dolomías es de unos 12 m. La capa de yeso más potente llega a los 3 m. de espesor y corresponde al tramo intermedio.

4) Del sondeo de Campañones se han ocupado ALMELA y RÍOS (1962) y LLOPIS (1965). En ambos trabajos se atribuyen edades distintas a los 73,14 m. de serie comprendidos entre el banco calizo o dolomítico grueso, de 47,22 m. de espesor y la alternancia de yeso rojo y gris. A falta de bases paleontológicas definitivas se consideran esos 73,14 m. con calizas (o dolomías), margas y yesos en bancos alternantes, como pertenecientes al tramo de transición.

5) En el Pico Castiello ha realizado LLOPIS (1965) otro corte de detalle de estos tramos de transición. Las condiciones de afloramiento son malas, sin embargo, tiene esta serie un interés excepcional ya que en la carreterilla que va de la general Avilés-Oviedo a Veyo y Castiello, está el punto donde hemos localizado «in situ» la maquila de lamelibranquios igual a la del *Psiloceras (Caloceras)* de Solís-S. Justo. Corresponde, por tanto, el banco L₅ de LLOPIS al Hettangense inferior, con bastante probabilidad, y las series inferiores quedarían comprendidas en el tramo de transición que hemos definido.

6) Por toda la ladera W. del áito de Santurio, al N. de Caldones, se puede estudiar un paso interesante de las series rojas a las carbonatadas. En el muro encontramos arcillas rojas y margas grises con yeso en lentejoncillos dentro de las arcillas rojas, las cuales también engloban nódulos arcillosos. Inmediatamente encima aparece un conglomerado de arcillas rojas y grises con yeso y matriz carbonatada, que no pasa de los 25 cm. de espesor. Sobre él vienen unas alternancias de arcillas y margas calcáreas de tonos claros, finamente estratificadas (del orden de milímetros a los 10 cm. de espesor). Al techo se disponen las dolomías. El tramo de transición que aflora aquí no excede de 8 m. de espesor.

7) Durante los trabajos de campo de la tesis de licenciatura de CADAVIECO (1966) ha sido hallado un nivel bastante característico de este tramo de transición en Cimero. Realmente aquí fue la primera vez que se vio la necesidad de hablar de esta transición para los cinco o seis metros de margas rojizas y grisáceas, finamente estratificadas, que aparecen al pie del camino forestal que sube a la cota 707 al NE. de Cimero.

Un poco al E., en el corte de la nueva carretera de La Rimada a Argañoso por el Pozo de los Lobos, este tránsito no puede estudiarse bien por los derrubios, aunque se adivina su presencia en afloramientos discontinuos.

8) Es muy ilustrativo este sondeo de Candanal. Por un lado, si se le compara con el de Peón, del que solamente dista 3,5 km., se aprecia un cambio de facies espectacular en las series preliásicas. Por otro, queda perfectamente caracterizada la litología del tramo de transición entre las cotas —134,00 y —247,00 m., con un espesor total de 113 m. Estrictamente la transición abarcaría de la —134,00 a la —190,00 m., con 56 m. de potencia. El resto sería de facies Keuper.

9) En el extremo W. de la playa de Caravia encontramos el corte tipo del tramo de transición, en el que se hallan perfectamente representados todos los elementos antedichos. (V. lám. 22 y 30):

T e c h o : Dolomías y carniolas.

- 12 m. Margas grises bien estratificadas en unidades del orden del centímetro de espesor. En la base aparecen unas margas nodulosas poco coherentes. Al estar comprendidas entre dos conjuntos más resistentes, estas margas muestran cierta disarmonía estructural, por lo que la potencia es aproximada.
- 5 m. Arcillas en que alternan tonos grises y rojizos, irregularmente estratificadas. En ellas se observa una trama dendriforme en la que pueden aparecer nódulos carbonatados. Se encuentra un predominio de los tonos grises sobre los rojos al techo; al muro ocurre a la inversa. Existen agregados cristalinos de cuarzo.
- 25 m. Arcillas con algo de arena fina, rojas, con leves intercalaciones grisáceas. Estos niveles grises van siendo más frecuentes a medida que se asciende en la serie. Contiene agregados cristalinos de cuarzo.

M u r o : Derrubios.

Conclusiones

1) No pueden establecerse en Asturias, hasta ahora, las relaciones tierra-mar clásicas del Triás de facies germánica, al no haberse caracterizado el Muschelkalk y tenerse grandes dudas sobre la cronoestratigrafía de estas series rojas.

2) LLOPIS (1965) las interpretó en la región estudiada como depósitos permotriásicos litorales y de plataforma continental, con ritmos de areniscas, arcillas y sales que podían tener un origen climático. Los aportes procedieron de una región marginal peneplanizada, con un clima árido o semiárido. Este clima se extremaría en el caso del Keuper, donde el volumen de detríticos escasea. Finalmente, piensa que se introduce un «régimen algo menos litoral» con la sedimentación de las primeras dolomías.

3) Partiendo de este esquema, podemos pensar que el tramo de transición «sensu stricto» es el comienzo de un aumento de influencia marina lentamente desarrollada, que no alcanzó un medio marino neto, en esta cuenca, hasta el Sinemu-riense.

4) No se ha podido aclarar la cronoestratigrafía de estas series de transición a lo largo de nuestras investigaciones. Después del hallazgo del ammonites del Hettangense inferior (DUBAR, MOUTERDE y LLOPIS, 1963), podemos pensar en atribuir a la transición una edad Keuper-Retiense-Hettangense inferior, aunque mencionar el Keuper y el Retiense es absolutamente incierto por ahora.

5) Desde el punto de vista cartográfico se puede considerar que el comienzo de las series carbonatadas significa el principio del Lías, aunque siendo conscientes de que se trata de una aproximación.

6) Ausencia de pruebas de una posible fase paleokimmérica en Asturias. Aunque frecuentemente el tramo de transición se presenta mecanizado en los afloramientos, se trata de falsas discontinuidades debidas a la gravedad y favorecidas por la plasticidad de las series inferiores y por el clima húmedo de la región. A este resultado también llegó KARRENBERG (1934). No obstante, la ausencia de esta fase queda supeditada a que sean realmente del Keuper las facies rojizas superiores, lo cual no está aún demostrado.

3) EL LIMITE TRIAS - LIAS EN ESPAÑA

El paso Trías-Lías constituye uno de los problemas más interesantes planteado en toda la Península Ibérica.

En este tránsito está involucrado el Retiense, piso que no aceptan como base del Lías a escala internacional los que trabajan en el Jurásico, ni parece ser bien recibido por todos los especialistas del Trías (véanse los Coll. Lias français, Coll. Trias français, Coll. Jurassique Luxembourg, etc.). Por ello es curioso que en la primera edición de la Síntesis del Mapa Geológico de España, escala 1/200.000, se haya incluido el Retiense indistintamente, según las hojas, en la base del Lías o en la parte más alta del Trías superior.

El piso Retiense ha sido propuesto en 1858 (o 1861 según otros autores) por el alemán GÜMBEL. Su nombre procede de los Alpes Réticos donde lo consideró como la parte superior del Trías con lechos de «bone-beds», pizarras y calizas con *Avicula contorta* PORTLOCK.

Hay especialistas que opinan que el Retiense no tiene caracteres de verdadero piso, pues no en todos los lugares aparece y, además, estiman que es impropio definir un piso por un lamelibraquio, cuando los inmediatamente superiores, los del Jurásico, vienen perfectamente caracterizados por faunas pelágicas cosmopolitas. Desde el punto de vista de sus cefalópodos, que suele presentar en el dominio alpino, parece más propio referirlo al Trías.

Los autores alemanes suelen estimarlo como una continuación biológica y litológica del Trías. Los franceses, por el contrario, lo consideraron como base del Jurásico debido a que en diversos puntos, desde la cuenca de París al Pirineo, aparece sobre el

Trías, en general es margoso y contiene *Avícula contorta*. Los especialistas ingleses han utilizado alguna vez el término Retiense para aludir a su «Lías Blanco», también con avículas.

El problema comienza allí donde no aparece ese lamelibranquio. Entonces se empezó a utilizar una nomenclatura auxiliar curiosísima. Destaquemos, entre otros, los siguientes términos: Infralías, Suprakeuper, Carniolas...

En España, siguiendo cierta tendencia francesa, uno de los primeros que emplearon el término Infralías fue CALDERÓN (1898) que según parece quería significar, por un lado, que ocupaba una posición análoga al Retiense, y por otro, que este piso en aquella región de la Ibérica venía representado por carniolas que eran azoicas.

RIBA (1959) también se ocupó de este problema. Siguiendo sus directrices, se ha profundizado en la bibliografía hasta donde ha sido posible y hallamos las siguientes referencias al Retiense en España, por orden cronológico:

1) DUBAR (1925) señala que no se conoce otra cita del Retiense en España fuera de la indicada por J. ROUSSELL cerca del Noguera Ribagorzana, en unas calizas tableadas («calcaires en plaquettes»).

2) Según MISCH (1934 y 1948) y ROSELL (1963), DALLONI (1930) indica que ASTRÉ halló *Avícula contorta* en el valle del Llobregat «en rocas semejantes a las carniolas» (MISCH, 1948). ROSELL concreta que ASTRÉ (1927) encontró este lamelibranquio en Pobra de Lillet.

3) En el dominio de las Béticas, al N. de Gibraltar, BLUMENTHAL halló unas calizas tableadas con fauna que DUBAR atribuyó al Retiense. Entre otros, cita: *Cardita tategii* STOPP., *Myophoriopsis rosthorni* BOUÉ, *Rhynchonella subrimosa* SCHAFFH. En opinión de MOUTERDE (conferencia pronunciada acerca del Jurásico de España, Victoria, 1970) se sabe ahora que estas faunas pueden hallarse en el Hettangense. (BLUMENTHAL, 1931-32 y resumido en FALLOT, 1932).

4) En el Congreso de Sedimentología de Copenhague (1960) VIRGILI cita el hallazgo de *Avícula contorta* cerca de Castarnés, al NW. inmediato de Pont de Suert, sobre un Keuper con ofitas.

5) En Alhama de Granada, en las Béticas, BUSNARDO, LINARES y MOUTERDE (1966 y 1969) describen un corte que puede ayudar a resolver el problema. Debajo de un Hettangense medio bien datado con ammonites, existen unas calizas dolomíticas con intercalaciones margosas. En un nivel de margas abigarradas se han encontrado braquiópodos, lamelibranquios y foraminíferos del Trías medio-superior (alpino). Parece existir allí un tránsito continuo Trías-Lías a través de sedimentos carbonatados.

Si a esto añadimos la existencia del Hettangense inferior en las dolomías basales del Lías de Asturias, queda resaltada la importancia del estudio de los tramos margosos, calizos, dolomíticos y de carniolas que coronan el Trías. En realidad esto ya se puso de manifiesto cuando VIRGILI y ROSELL (1959) demostraron la existencia del Lías y el Dogger en unos niveles con estas características, que venían siendo atribuidos al Retiense, en la Sierra de Prades (Tarragona).