

## Observaciones sobre la estratigrafía y micropaleontología del Paleoceno de la zona de Bielba-Labarces (Provincia de Santander)

por J. RAMÍREZ DEL POZO \*

### RESUMEN

Se estudia la microfauna, principalmente Foraminíferos, de dos secciones estratigráficas. Se distingue un Paleoceno inferior, difícilmente divisible por presentarse muy dolomitizado y un Paleoceno superior que comprende el Thanetiense e Ilerdiense. Se hacen algunas indicaciones sobre las bio y litofacies observadas y finalmente se da un cuadro con la distribución de los principales microfósiles determinados.

### RÉSUMÉ

On fait une étude de la microfaune, surtout des Foraminifères, de deux sections stratigraphiques. On distingue un Paléocène inférieur qui est difficile de deviser car il apparaît très dolomitisé, et un Paléocène supérieur qui comprend le Thanetien et Ilerdien. On fait quelques remarques sur les biofaciès et lithofaciès observés et finalement on donne une planche avec la distribution des principaux microfossils déterminés.

### INTRODUCCIÓN

En un trabajo anterior (CARRERAS y RAMÍREZ, 1971) nos ocupábamos de la estratigrafía del Cretácico superior de esta misma zona. En el presente, y como continuación de aquél, vamos a describir la sucesión cronoestratigráfica, en base a los Foraminíferos encontrados, de la serie del Paleoceno. Desgraciadamente, los niveles correspondientes a la base del Terciario, como sucede con los del Maestrichtiense, se presentan intensamente dolomitizados, lo que da lugar a que todos los restos fósiles hayan sido borrados.

La presente publicación se basa en el estudio micropaleontológico de unas 25 muestras tomadas en dos secciones estratigráficas levantadas en el campo por F. Carreras, al que el autor agradece su colabora-

ción. Forma parte esta nota de los trabajos realizados por CIEPSA con motivo de las investigaciones geológicas que ha llevado a cabo en el borde oriental del macizo Asturiano.

### ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

El Paleoceno, designado como Eoceno inferior por la mayor parte de los autores que han trabajado sobre la geología regional, ha sido tratado por todos ellos de un modo muy general y modernamente por otros autores ya desde un punto de vista más estrictamente estratigráfico o paleontológico. En particular es el Eoceno de San Vicente de la Barquera el que ha sido objeto de mayor atención por parte de los distintos autores.

Es MAESTRE (1864) uno de los primeros autores que se ocupan del Nummulítico en su descripción de la provincia de Santander, dedicando algunas páginas a estos niveles. MALLADA (1907) en su explicación del Mapa Geológico resume los conocimientos que se tenían en esa fecha sobre el Eoceno de Asturias y Santander.

MENGUAD (1920) describe la sucesión estratigráfica del Terciario de San Vicente de la Barquera, que caracteriza lito y bioestratigráficamente. Entre los cortes que describe del Eoceno inferior (nuestro Paleoceno) figura el de los alrededores de Roiz o Peña Saria, en la vía del ferrocarril de Santander a Llanes y el de la sierra de Lleno, que corresponden aproximada y respectivamente a nuestras series de La Vega y Bielba. KARRENBERG (1934) describe el mismo corte del Terciario de la cuenca de San Vicente de la Barquera, designando a los niveles inferiores como del Paleoceno.

De esta región menciona algunos Nummulites GÓMEZ LLUECA (1929), pero son HOTTINGER (1960) y HOTTINGER y SCHAUB (1964) los primeros que esta-

\* Compañía de Investigación y Explotaciones Petrolíferas, S. A. Vitoria.

blecen la sucesión cronoestratigráfica de estos niveles con criterios modernos. Muy recientemente, MALDONADO, REGUANT y TRUYOLS (1970) han establecido la sucesión litoestratigráfica del Terciario de San Vicente de la Barquera, aunque para los niveles inferiores esta sucesión es idéntica a la descrita por MENGUAD.

#### ESTRATIGRAFÍA Y MICROPALAEONTOLOGÍA

Como hemos indicado anteriormente, estudiamos en esta nota, dos secciones estratigráficas cuya situación es la siguiente (fig. 1):

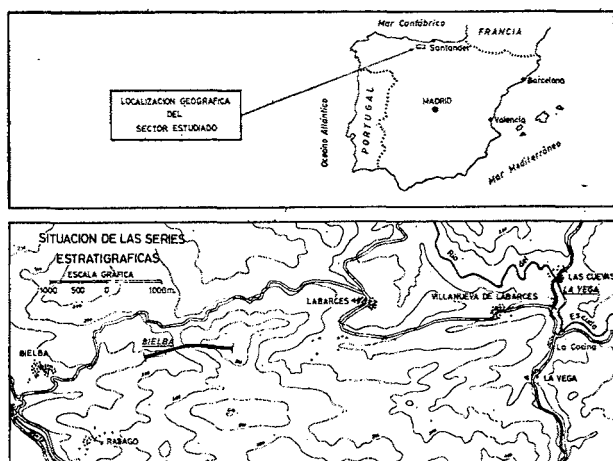


FIG. 1.— Situación de la zona estudiada.

**Bielba:** En la Peña del Escajal, en el extremo occidental del sinclinal allí existente.

**La Vega:** En la carretera de Las Cuevas a La Vega, entre el primer pueblo y La Cocina.

En el trabajo sobre el Cretácico superior de la región (CARRERAS y RAMÍREZ, 1971) definimos las principales unidades estructurales y paleogeográficas del borde nororiental del macizo Asturiano. El Paleoceno aquí estudiado queda incluido dentro de lo que en el citado trabajo se denominó "entrante Meso-Terciario costero".

Los últimos niveles del Cretácico superior que han podido datarse son los del Campanense superior, representados por calcarenitas arenosas (intrabiomicritas) con *Nummofallotia cretacea* (SCHLUMB.), *Siderolites vidali* SCHLUMB., *Vidalina hispanica* SCHLUMB., *Orbitoides tissoti* (SCHLUMB.), *Marginulina trilobata* D'ORB., *Gouppillaudina* cf. *daguini* MARIE, *Sulcopectulina* aff. *cubensis* (PALMER), etc. en la serie de La Vega, y por areniscas dolomíticas, compactas, glauconíferas, gris-verdosas y azoicas, en Bielba.

Sobre el Campanense superior mencionado, encontramos la siguiente sucesión (fig. 2):

#### *Maestrichtiense* (?) y *Paleoceno inferior*:

Está representado por un potente tramo de dolomías, de 175 m de espesor en las dos series estratigráficas. En detalle comienza por un nivel de dolomías microconglomeráticas, con granos y cantos de cuarcita, subredondeados (tamaño máximo observado 0,5 cm) y abundantes óxidos de hierro, que eventualmente contienen pequeños restos de Equinodermos y que deben ser un equivalente del nivel 1 señalado por MENGUAD (1920, p. 218). Sigue un potente tramo de dolomías de color blanco-amarillento u ocre claro, con estratificación poco patente, sacaroides y arenosas en la mayor parte de los niveles (dolesparitas). Son azoicas, excepto en los 50 m superiores donde hemos reconocido algunos fragmentos de *Lithothamnium*, *Glomospira*, Valvulinidos y restos de Equinodermos, es decir microfósiles de escaso valor cronoestratigráfico. Debe tratarse del nivel 2 de MENGUAD, aunque en las series estudiadas por nosotros encontramos un espesor muy superior al señalado por el citado autor, quien pudo observar algunos moldes de Gasterópodos indeterminables y de otro fósil que con duda atribuye a *Cardium*, lo que le hace sospechar que pueda tratarse de facies de agua dulce y por tanto de una caliza lacustre. Por la falta de fósiles de valor estratigráfico no se puede asignar una edad precisa a este tramo dolomítico y nosotros preferimos datarlo como *Maestrichtiense* (?) y *Paleoceno inferior*, de acuerdo a las edades del infra y suprayacente. Como hipótesis de trabajo y por comparación con las series conocidas de la parte oriental de Álava y occidental de Navarra (MANGIN, 1959-60), apuntamos la posibilidad de que el tramo microconglomerático basal y las dolomías azoicas representen al *Maestrichtiense* y *Danense*, el primero con algunos restos de Equinodermos que al menos nos dan alguna indicación sobre su carácter marino y el segundo de facies lacustre-salobre mientras que los 50 m superiores, con microfósiles marinos, podrían corresponder al *Montiense*, que siempre presenta facies marina en las regiones mencionadas. Insistimos en que no hay posibilidad de subdividir a este tramo dolomítico y lo indicado más arriba se hace a título de hipótesis.

#### *Paleoceno superior*:

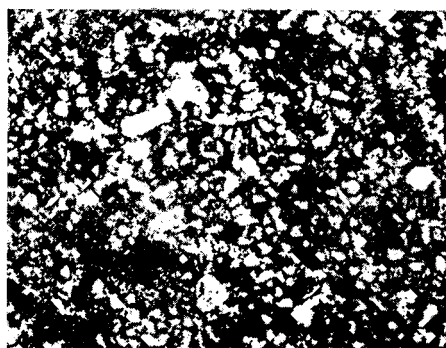
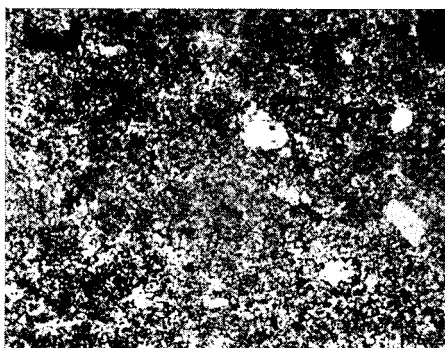
Son niveles de facies marina, con microfauna que permite distinguir el *Thanetiense* y el *Ilerdiense*.<sup>1</sup>

El *Thanetiense*, en la serie de Bielba, viene definido por un tramo de 18 m, que en la parte inferior son dolomías arenosas y conglomeráticas, con granos y cantos de cuarzo subredondeados a redondeados (tamaño máximo observado 1 cm), mientras que en la parte superior son calcarenitas parcialmente dolomi-

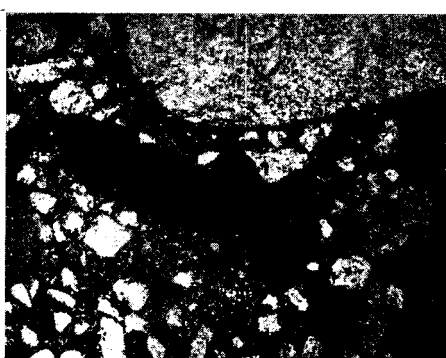
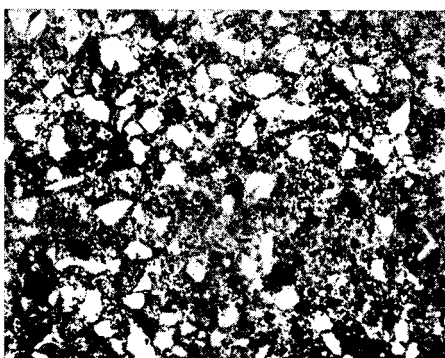
(1) Consideramos al *Ilerdiense* como *Paleoceno*, aunque en las Proposiciones del "Colloque sur l'Eocene" (Paris, 1968, *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, n.º 58) fue incluido en el *Eoceno inferior*.

LAMINA I

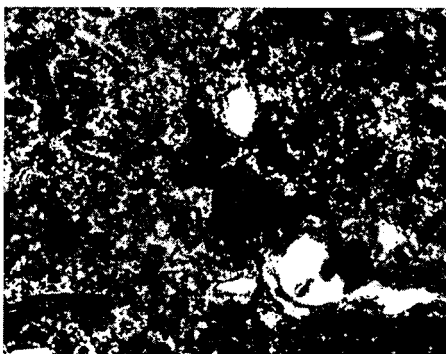
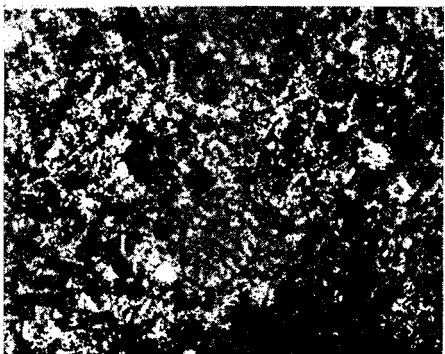
1. Dolomía cristalina, algo arenosa. Azoica. Paleoceno inferior (X 25). Bielba.  
 2. Dolomía arenosa a arenisca dolomítica. Azoica. Paleoceno inferior (X 16). La Vega.



3. Dolomía arenosa: *Glomospira*, *Lithothamnium*, restos de Equinodermos. Paleoceno inferior (X 25). Bielba.  
 4. Dolomía arenosa a conglomerática, granos de cuarzo subredondeados a redondeados: *Lithothamnium*, restos de Equinodermos. Paleoceno inferior (X 16). Bielba.



- 5 y 6. Dolomía secundaria que procede de una calcarenita. Con alguna dificultad se reconocen: *Fallotella alavensis* MANGIN, *Glomospira*, Valvulínidos, *Lithothamnium*. Paleoceno superior (Thanetiense) (X 16). Bielba.



tizadas. En todo caso, en las láminas delgadas, se observa: *Fallotella alavensis* MANGIN, *Glomospira*, *Quinqueloculina*, Valvulínidos y *Lithothamnium*. Por la presencia de *Fallotella alavensis* MANGIN, puede datarse a estos niveles como Thanetienses sin ninguna duda, de acuerdo con MANGIN (1952-53 y 1959-60). En el corte de La Vega creemos que los niveles equivalentes están representados por arcillas calcáreas, muy arenosas, sin fósiles, como se indica en la fig. 2.

También creemos que este tramo corresponde al nivel 3 de MENGAUD (1920, p. 218) o nivel de calizas de Miliólidos, quien ya señala que lateralmente

pasan a formaciones arenosas, arcillosas o margosas, sin fósiles. Estos pasos laterales son muy bruscos, pues es en la serie de Peña Saria donde MENGAUD define el nivel de calizas de Miliólidos, que es un corte muy próximo al nuestro de La Vega, donde, en cambio, hemos observado las facies arcilloso-arenosas. Respecto a las potencias parece que hay diferencias notorias entre las observadas por MENGAUD y las medidas en nuestros cortes, pues mientras este autor señala de 50 a 60 m de calizas de Miliólidos, nosotros hemos observado solamente de 18 a 20 m, lo que debe compensarse con los mayores espesores indicados aquí para el tramo dolomítico infrayacente. En

efecto, es muy posible que los 50 m más altos de este tramo, con fósiles marinos, hayan sido incluidos por MENGAUD en el nivel 3 de calizas de Miliólidos.

El *Ilerdiense* se define perfectamente por un potente tramo de calizas de Alveolinas o de Nummulites. En la serie de Bielba son calcarenitas gris-blancuecinas, bioclásticas, arenosas (biomicritas y biogravelmicritas con la matriz parcialmente recristalizada). En los 40 m inferiores hemos reconocido: *Alveolina dolioliformis* (SCHWAG.), *Alveolina piper* HOTTING.,

junto a Miliólidos, *Cuvillierina* cf. *vallensis* (RUIZ DE GAONA) y algas calcáreas Dasieladáceas. La mayor parte de la matriz de estas calcarenitas está constituida por el microfósil problemático "*Microcodium*". Estos niveles superiores corresponden al nivel 5 de MENGAUD (calizas de *Lithothamnium*).

En la serie de La Vega se observan las mismas especies de Alveolinas en el tramo inferior, aunque éste presenta en la parte alta una intercalación de areniscas arcillosas poco cementadas, semejantes a las del

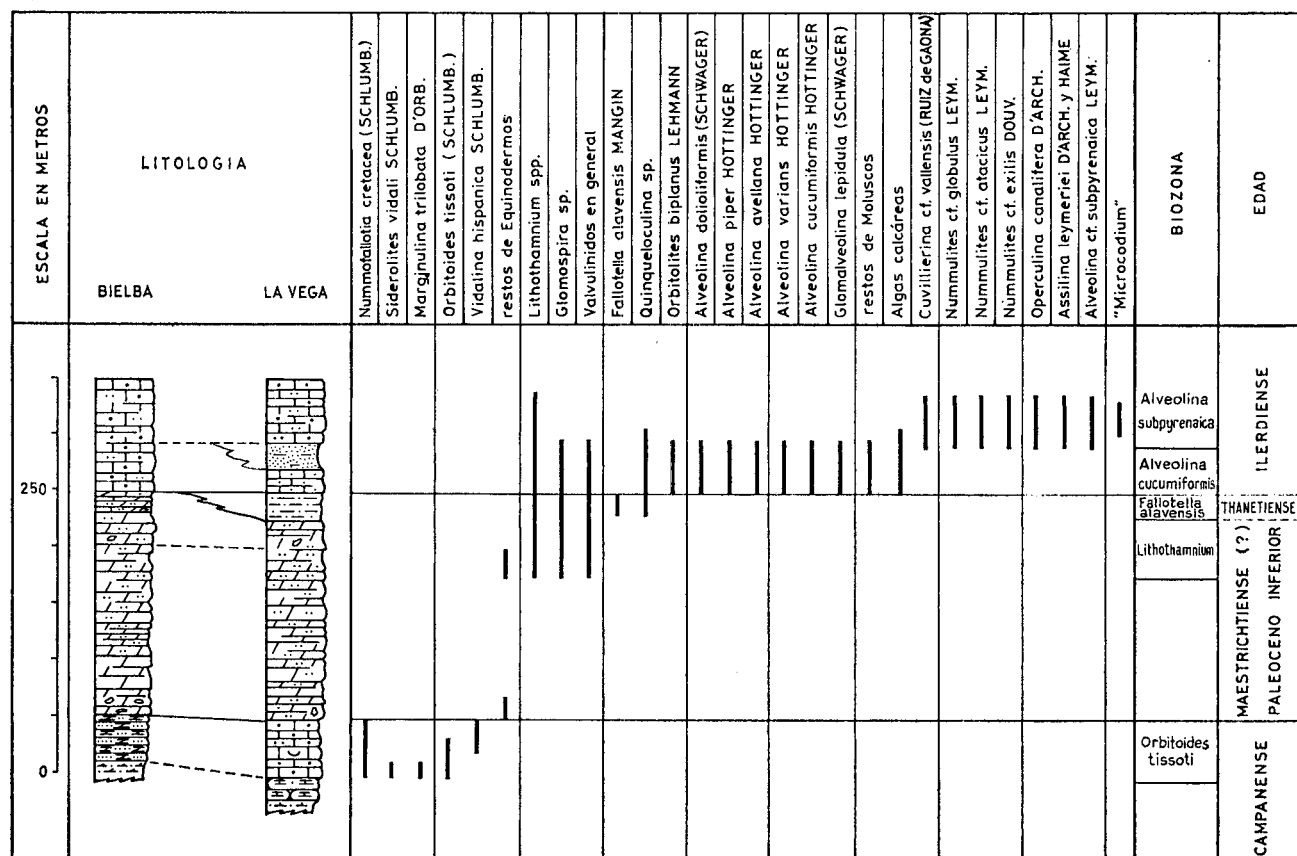


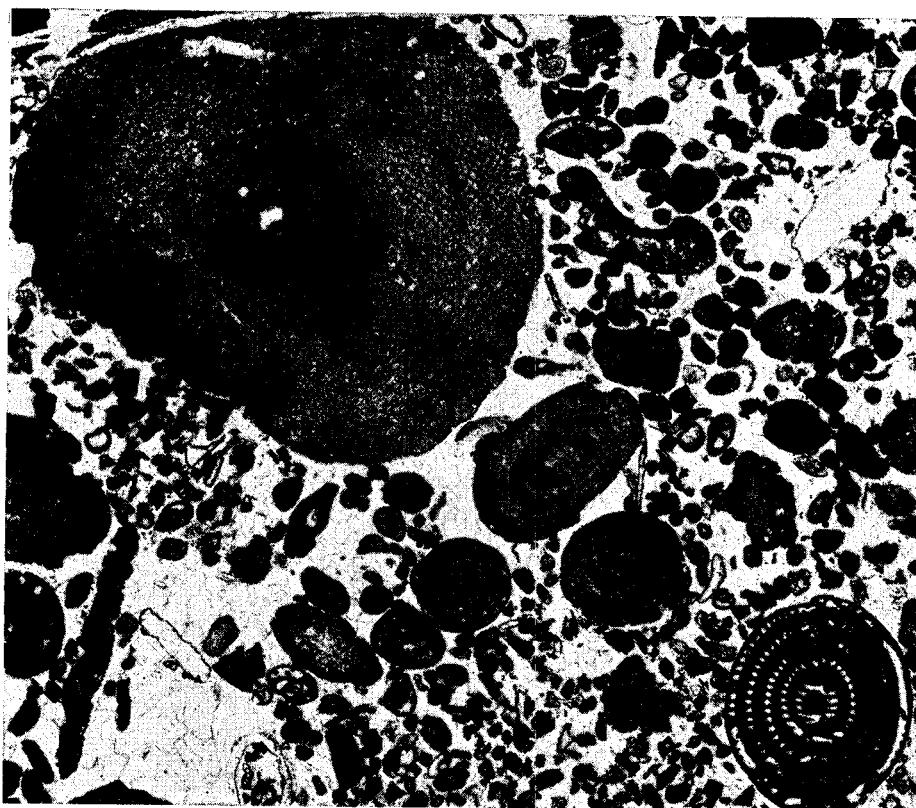
Fig. 2 - Distribución de microfósiles del Paleoceno de Bielba y de La Vega

*Alveolina varians* HOTTING., *Alveolina cucumiformis* HOTTING., *Alveolina avellana* HOTTING., *Glomalveolina lepidula* (SCHWAG.), *Quinqueloculina* y otros Miliólidos, *Glomospira*, *Orbitolites biplanus* LEHMANN, Valvulinidos, *Lithothamnium* y restos de Moluscos. Las especies de Alveolinas mencionadas caracterizan al Ilerdiense inferior (zona de *A. cucumiformis* de HOTTINGER, 1960) correspondiendo este tramo inferior al nivel 4 o de calizas de Alveolinas de MENGAUD. Hacia arriba las calcarenitas se hacen más arenosas, al tiempo que la matriz pasa a ser cristalina. En estos niveles superiores se observan abundantes fragmentos de algas Rodofíceas (*Lithothamnium*)

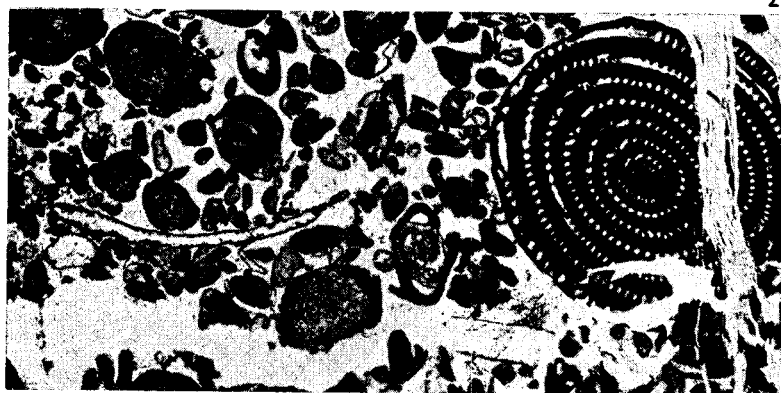
Thanetiense. En las calcarenitas superiores, que son también muy arenosas, y pueden clasificarse como biopelmicritas, son más frecuentes los Nummulites que las Alveolinas, habiendo observado las siguientes especies: *Nummulites* cf. *atacicus* LEYM., *Nummulites* cf. *globulus* LEYM., *Nummulites* cf. *exilis* DOUV., *Operculina canalifera* D'ARCH., *Assilina leymeriei* D'ARCH. y HAIME, *Orbitolites* sp., *Alveolina* cf. *subpyrenaica* LEYM., *Cuvillierina* cf. *vallensis* (RUIZ DE GAONA) y *Lithothamnium*.

El tramo inferior se data como Ierdiense inferior, según hemos indicado anteriormente, mientras que, por las especies de Nummulites y Alveolinas mencio-

LAMINA II



1



2

1 y 2. Biogravelmicrita con la matriz intensamente recristalizada: *Orbitolites biplanus* LEHMANN, *Alveolina doholiformis* (SCHWAG.), *Alveolina piper* HOTTING., *Alveolina varians* HOTTING., *Alveolina avellana* HOTTING., *Glomalveolina lepidula* (SCHAW.), *Quinqueloculina*, *Glomospira* y restos de Molluscos. Paleoceno superior (Ilerdiense) (X 15). Bielba.

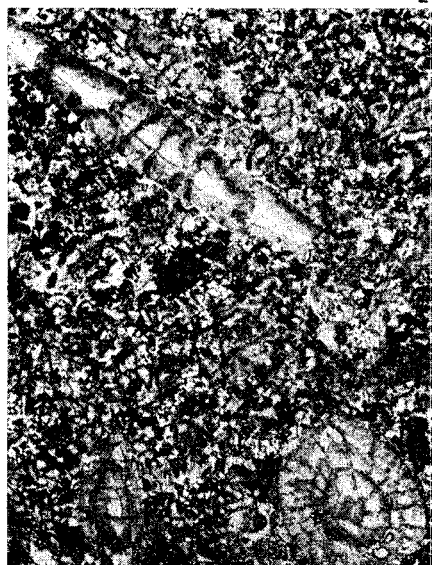
nadas en el tramo superior, debe corresponder al Ilerdiense medio. El nivel inferior contiene sólo Alveolinas, mientras que en el superior predominan los Nummulites y Assilinas. En conjunto se han estudiado 100 m de serie pertenecientes al Ilerdiense.

Por encima de la serie del Paleoceno descrita, los autores que se han ocupado de esta región, señalan

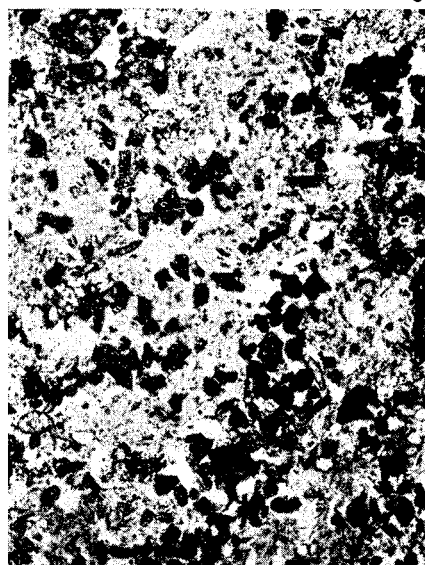
en la cuenca de San Vicente de la Barquera, un conglomerado con guijas de cuarzo y arenas blanquecinas ("banc à dragées") (nivel 6 de MENGAUD) donde, en la Peña Saria, ha señalado HOTTINGER (1960, p. 194) *Alveolina oblonga* D'ORB. que marca el comienzo de la transgresión Cuisiense, pues este nivel descansa sobre el Ilerdiense medio, existiendo entre



1



2



3

1. Calcarenita arenosa, matriz recristalizada. Intrabiomicrita: *Alveolina dolioliformis* (SCHWAG.), *Alveolina piper* HOTTING., *Alveolina avellana* HOTTING., *Orbitolites biplanus* LEHMANN, *Quinqueloculina*, *Lithothamnium*, restos de Equinodermos. Paleoceno superior (Ilerdiense) (X 25). Bielba.
2. Biopelmicrita arenosa: *Nummulites* cf. *globulus* LEYM., *Nummulites* cf. *atacticus* LEYM., *Assilina leymeriei* D'ARCH. y HAIME. Paleoceno superior (Ilerdiense) (X 25). La Vega.
3. Calcarenita arenosa. Intrabioclastos: *Quinqueloculina*, *Lithothamnium*, *Cuvillierina* cf. *vallensis* (RUIZ DE GAONA), "*Microcodium*", Paleoceno superior (Ilerdiense) (X 14). Bielba.

ambos una laguna estratigráfica. Por encima se sitúan las calizas de la Peña Saria (nivel 7 de MENGAUD) con abundantes Alveolinas del Cuisiense, idénticas a las de la región de Gan (HOTTINGER, 1960). Desgraciadamente no hemos podido estudiar estos niveles pertenecientes al Cuisiense, ya que la sección

se ubica en un sinclinal en el que se ha llegado hasta los tramos más superiores.

#### OBSERVACIONES PALEOGEOGRÁFICAS

La zona objeto de este trabajo es muy reducida

y los dos cortes estudiados están muy próximos, por lo que resulta extraordinariamente difícil hacer consideraciones paleogeográficas bien fundamentadas.

La influencia del continente es bien patente a lo largo de todo el Paleoceno, siendo relativamente importante los aportes de material detrítico-terrágeno como lo demuestran los niveles calcáreos que son arenosos o conglomeráticos y las intercalaciones de arenas y arcillas, sobre todo en el Paleoceno superior. MENGAUD señala que los términos inferiores (niveles 1, 2 y 3) pasan lateralmente, hacia el Oeste, a arcillas, margas y arenas. Creemos que estos pasos laterales son muy frecuentes, máxime teniendo en cuenta las facies tan poco profundas que presentan estos sedimentos, pues es en la serie de La Vega (la más oriental) donde las intercalaciones detrítico-terrágenas alcanzan mayor desarrollo. Por ello creemos que los cambios laterales son muy bruscos y no es posible indicar hacia dónde aumenta el carácter terrígeno. Si nos limitamos a las dos series descritas aquí, parece que el tramo dolomítico inferior es más arenoso en La Vega, donde, por otra parte, las intercalaciones detrítico-terrágenas del Paleoceno superior son más importantes. La fauna se presenta también mejor conservada y menos fragmentada en Bielba, donde parece adivinarse un carácter algo más marino, aunque como indicamos anteriormente, no se puede generalizar.

La base del tramo dolomítico parece ser de facies marina, a juzgar por los fragmentos de Equinodermos mencionados, mientras que el resto podría presentar facies lacustre de acuerdo a los Gasterópodos señalados por MENGAUD. En los 50 m superiores del Paleoceno inferior hemos encontrado microfósiles marinos que indican profundidades muy pequeñas. En el Paleoceno superior predominan las biofacies neríticas, aunque los episodios costeros son relativamente frecuentes. Los niveles con "*Microcodium*" de Bielba nos señalan facies de paso a las del Garumnense o Garumn. Por otra parte, las calizas de Alveolinas del Ilerdiense caracterizan medios neríticos y *Cuvillierina* cf. *vallensis* (RUIZ DE GAONA) se localiza en mares muy poco profundos, de aguas cálidas con tendencia subrecifal, normalmente en zonas agitadas (EJEL y NOUET, 1966), como, por otra parte, indica la matriz esparítica de los niveles en que se encuentra y las frecuentes algas Rodofíceas mencionadas.

Toda la serie del Paleoceno constituye un gran ciclo sedimentario, que comenzando con los tramos de posible facies lacustre termina en el Ierdiense me-

dio. Con el conglomerado o "banc à dragées" nivel 6 de MENGAUD) comenzaría un nuevo ciclo sedimentario que se extenderá a lo largo del Eoceno.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CARRERAS, F. y RAMÍREZ, J. (1971): Estratigrafía del Cretácico superior del borde nor-oriental del macizo Asturiano (zona de Bielba-Labarces, provincia de Santander). *I Congreso Hispano-Luso-Americano de Geología Económica*, tomo I, Sección I, pp. 49-72. Madrid-Lisboa.
- EJEL, F. y NOUET, G. (1966): Présence de *Cuvillierina vallensis* (RUIZ DE GAONA) dans la région de Damas (Syrie). *Rev. de Micropal.*, vol. 9, núm. 1, pp. 19-22. París.
- GASCÚE, FR. (1877): Nota acerca del grupo nummulítico de San Vicente de la Barquera. *Bol. Com. Mapa Geol. de España*, t. 4, pp. 63-88. Madrid.
- GÓMEZ LLUECA, F. (1929): Los Nummulíticos de España. *Junta Ampl. Est. Inv. Cient.*, Com. Inv. Paleont. y Prehistoric., Mem. 36, 400 pp., 34 láms. Madrid.
- HOTTINGER, L. (1960): Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène. *Mém. Suisses de Paléontologie*, vol. 56-57, 243 pp. Bâle.
- HOTTINGER, L. y SCHAUB, H. (1960): Zur Stufeneinteilung des Paleocaens und des Eocaens. Einführung der Stufen Ilerdien und Biarritzien. *Ecol. Geol. Helvet.*, vol. 53, número 1, pp. 453-479. Bâle.
- HOTTINGER, L. y SCHAUB, H. (1964): Les séries paléogènes de quelques bassins méditerranéens. (In HOTTINGER, L., LEHMAN, R. & SCHAUB, H.: Données actuelles sur la Biostratigraphie du Nummulitique méditerranéen.) *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, núm. 28, pp. 611-625. París.
- KARREBERG, H. (1934): Die postvarische Entwicklung des Kantabro-asturischen Gebirges (Nordwestspanien). *Beit. Geol. Westl. Mediterr.* Berlín. (Traducción de J. Gómez de Llarena en *Publ. Extr. Geol. España*, C.S.I.C., vol. 3, pp. 103-225. Madrid.)
- LEHMANN, R. (1962): Plusieurs types morphologiques distincts d'Orbitolites de l'Ilerdien pyrénéen. *Bull. Soc. Géol. France* (7), vol. 4, núm. 3, pp. 357-361. París.
- MAESTRE, A. (1864): Descripción física y geológica de la provincia de Santander. *Junta General de Estadística*. Madrid.
- MALDONADO, A., REGUANT, S. y TRUYOLS, J. (1970): La sucesión litostratigráfica del Terciario de San Vicente de la Barquera (Santander). *Brev. Geol. Ast.*, año XIV, número 3, pp. 32-36. Oviedo.
- MALLADA, L. (1907): Explicación del Mapa Geológico de España; sistemas Eoceno, Oligoceno y Mioceno. *Mem. Com. Mapa Geol. de España*, t. 6. Madrid.
- MANGIN, J. PH. (1952-53): Description d'un nouveau genre de Foraminifère: *Fallotella alavensis*. *Bull. Scient. de Bourgogne*, t. 14, pp. 209-219. Dijon.
- MANGIN, J. PH. (1959-60): Le Nummulitique sud-pyrénéen à l'Ouest de l'Aragon. *Pirineos*, C.S.I.C., núm. 51-58, 631 pp. Zaragoza.
- MENGAUD, L. (1920): Recherches géologiques dans la Région Cantabrique. *Libr. Sc. J. Hermann*, 374 pp. Toulouse.
- SCHAUB, H. (1960): Ueber einige Nummuliten und Assilinen der Monographie und der Sammlung d'Archiac. *Ecol. Geol. Helvet.*, vol. 53, núm. 1, pp. 443-451. Bâle.