

300 m SW of Fuentes where a marked unconformity has been found with the Raposa Formation banked up against thick limestone conglomerates of the lower Cantabrian. The irregular contact mapped near Santa Olaja and Fuentes suggests that a considerable topographic relief developed on the lower Cantabrian strata after their folding and uplift. The unconformity is made even more apparent by the thick limestone conglomerates of the post-Leonian succession forming the higher ground, whereas the finer grained Raposa Fm. occurs in the Fuentes valley.

ACKNOWLEDGEMENTS

One of us (E. I.) is the recipient of an N.E.R.C. grant which is gratefully acknowledged. Dr. R. H. WAGNER is thanked for his guidance and for discussing various aspects of this work at length over a number of years. Dr. R. M. EAGAR kindly identified the bivalve assemblages. The authors are solely responsible for the views expressed in this paper. Thanks to Miss A. FULLAGAR for typing the manuscript.

REFERENCES

- EAGAR, R. M. C. & WEIR, J. (1971).—Some Spanish upper Carboniferous non-marine bivalve faunas: a preliminary statement with emphasis on facies in Northwest Spain and in Britain. *Trabajos de Geología, Fac. Ci. Univ. Oviedo*, **3**, pp. 87-98.
- HELMIG, H. M. (1965).—The Geology of the Valderrueda, Tejerina, Ocejo and Sabero coal basins (Cantabrian mountains, Spain). *Leidse Geol. Meded.*, **32**, pp. 75-149.
- HEWARD, A. P. (1978).—Alluvial fan and lacustrine sediments from the Stephanian A and B (La Magdalena, Ciñera-Matallana and Sabero) coalfields, northern Spain. *Sedimentology*, **25**, pp. 451-488.
- KNIGHT, J. A. (1971).—The sequence and stratigraphy of the eastern end of the Sabero coalfield (León, NW Spain). *Trabajos de Geología, Fac. Ci., Univ. Oviedo*, **3**, pp. 193-229.
- (1974).—The Stephanian A-B flora and stratigraphy of the Sabero coalfield (León, NW Spain). *C.R. 7^e Congrès. Carbonifère. Krefeld, 1971*, **111**, pp. 283-315.
- (1975).—The systematics and stratigraphic aspects of the Stephanian flora of the Sabero coalfield. PhD. Thesis, *Sheffield Univ.* (unpub), pp. 1-676.
- (in press).—The stratigraphy of the Stephanian Rocks of the Sabero coalfield, León (NW Spain) and an investigation of the fossil flora: Pt. 1. Stratigraphy and general geology. *Palaeontographica* (B).
- OELE, E. & MABESOONE, J. M. (1963).—Origin of the Stephanian red beds in the Ocejo basin (Province of León, España). *Leidse Geol. Meded*, **28**, pp. 377-388.
- PEPPERS, R. A. & PFEFFERKORN, H. W. (1970).—A comparison of the floras of the Colchester (N.^o 2) coal and Francis Creek shale. *Illinois State Geol. Surv., Guidebook Series*, **8**, pp. 61-74.
- WAGNER, R. H. (1957).—Nota sobre la estratigrafía del terreno hullero de Sabero (León). *Estudios Geol. XIII* (**35-36**), pp. 229-239.
- , VILLEGAS, F. J. & FONOLLÁ, F. (1969).—Description of the lower Cantabrian stratotype near Tejerina (León, NW Spain). *C. R. 6^e Congrès Carbonifère, Sheffield, 1967*, **1**, pp. 115-138.
- & WINKLER PRINS, C. F. (1979).—The lower Stephanian of Western Europe. in «Palaeontological characteristics of the main subdivisions of the Carboniferous». *C. R. 8^e Congrès Carbonifère, Moscow 1975*, **3**, pp. 111-140.
- & FERNÁNDEZ-GARCÍA, L. (in press).—Late Westphalian D and Cantabrian strata in the Guardo coalfield (NW Spain): Tectonics, Sedimentation, Stratigraphy. *9^e Congrès, Carbonifère, Urbana 1979*.

M. Truyols-Massoni (*).—SOBRE LA FAUNA DE DACRIOCONARIDOS DEL GRUPO LA VID (DEVONICO INFERIOR, CORDILLERA CANTABRICA, NO DE ESPAÑA)

El Devónico de la Cordillera Cantábrica se caracteriza por una sucesión enteramente marina de materiales terrígenos y calcáreos con episodios arrecifales y

(*) Departamento de Paleontología. Universidad de Oviedo.

abundante contenido fosilífero. La sedimentación no obstante, se ha producido en dos dominios bien diferenciados. Así, mientras que la mayor parte del Devónico cantábrico se depositó en el ámbito correspondiente a la denominada Magnafacies Mixta (ERBEN, 1962) o mejor de la Magnafacies Eifel (COPPER, 1966), en el extremo SE de su actual distribución, presenta depósitos pelágicos correspondientes a la Magnafacies Herciniana (ERBEN, 1962) o Bohemo-herciniana (auct.). Estos dominios fueron ya puestos parcialmente en evidencia por BROUWER (1964) que los denominó respectivamente «Dominio Astur-leonés» y «Dominio Palentino».

Puesto que la Magnafacies Mixta se desarrolla como una gradación entre los tipos Renano y Herciniano, en las regiones que la presentan es posible el establecimiento de hipótesis de correlaciones entre ambos dominios, ya que las sucesiones contienen episodios biogénicos de tipo pelágico y nerítico. Así ocurre en el ámbito cantábrico en las unidades denominadas Grupo La Vid y Formación Huergas. La primera, sobre la que se basará este trabajo, era bien conocida hasta ahora por su abundante y variada macrofauna pero había sido poco estudiada en cuanto a su contenido micropaleontológico; recientemente se ha iniciado la investigación en grupos tales como Conodontos y Ostrácodos y, por nuestra parte, en los Dacrioconáridos; la aparición en ella de niveles con este tipo de microfauna, en una sucesión predominantemente con fauna renana, es muy interesante a efectos de comparación de ambos tipos de dominios faciales.

COMTE (1936) definió los «Schistes et Calcaires de La Vid», como una secuencia de pizarras y calizas situándola sobre el «Grès de San Pedro». Años más tarde, el mismo COMTE (1959), denominó al conjunto de calizas, dolomías y calcoesquistos «Complexe de La Vid» en el que diferenció cuatro partes. Los autores posteriores emplearon para aludir a la unidad indiferentemente el término Complejo o Formación. Sin embargo, dadas sus características, en este trabajo hemos adoptado el término «Grupo La Vid» (GARCÍA-ALCALDE y RACHEBOEUF, 1978; GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979), comprendiendo cuatro unidades litostratigráficas informales distintas (unidades 1 a 4 en sentido ascendente).

En este trabajo hemos estudiado la distribución de Dacrioconáridos en tres secciones del Grupo La Vid: en su localidad tipo (carretera de La Vid a Vegacervera), en Adrados y en Colle, todas ellas al N de la provincia de León (Fig. 1). En

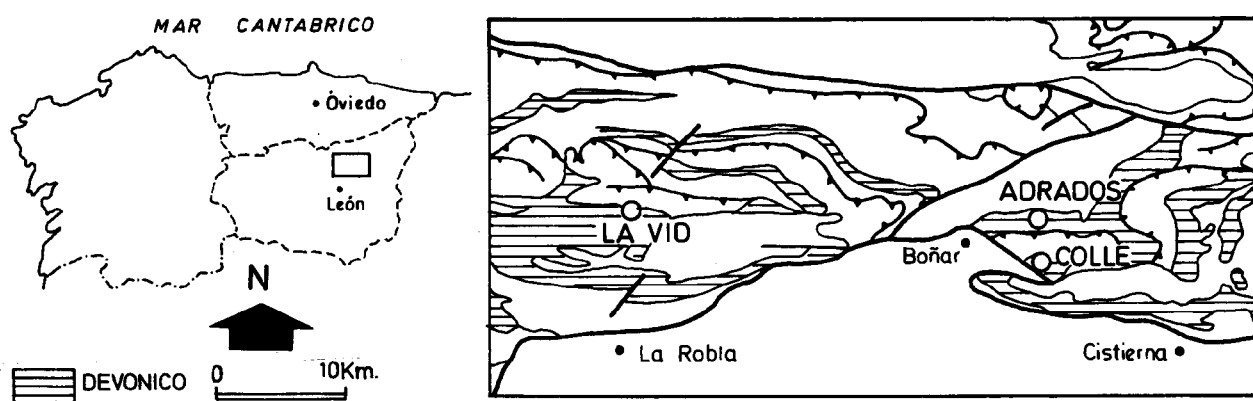


Fig. 1.-Situación de las secciones del Grupo La Vid muestreadas.

las dos primeras localidades las unidades 3 y 4 no están bien expuestas, mientras que en la de Colle afloran las cuatro unidades completas.

La presencia de Dacriocónáridos en estas secciones y, en general, en el Grupo La Vid, no era prácticamente conocida. La mayoría de trabajos sobre el grupo mencionaban únicamente la presencia de Tentaculítidos, no Dacriocónáridos, y además a nivel muy general. Sólo en algunas notas (CARLS *et al.* 1972; TRUYOLS-MASSONI en GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979) proporcionan citas de Dacriocónáridos. En parte esto es debido, sin duda, a que este grupo de organismos no comenzó a ser ampliamente utilizado en todo el mundo en bio y cronoestratigrafía, hasta hace unos 20 años, resultando casi desconocido con anterioridad.

Los Dacriocónáridos no son nunca muy abundantes en el Grupo La Vid. Sólo se encuentran en algunos niveles muy concretos de la serie, en tramos de espesor relativamente pequeño, para desaparecer bruscamente a techo y muro. Ahora bien, en estos pequeños tramos la densidad de ejemplares suele ser muy elevada. La Fig. 2 muestra las tres secciones estudiadas y los niveles que han proporcionado Dacriocónáridos. Entre ellos, deben destacarse las especies *Nowakia acuaria*, *Nowakia zlichovensis* y *Nowakia cancellata*, ya que permiten reconocer en la Cordillera Cantábrica las biozonas respectivas de *-acuaria*, *-zlichovensis* y *-cancellata*.

La biozona de *-acuaria* ha sido puesta en evidencia únicamente en la sección de Colle. La especie zonal aparece desde la muestra M-63 hasta la M-62, a unos 75 m de la base del Grupo La Vid, en los primeros niveles calcáreos de la

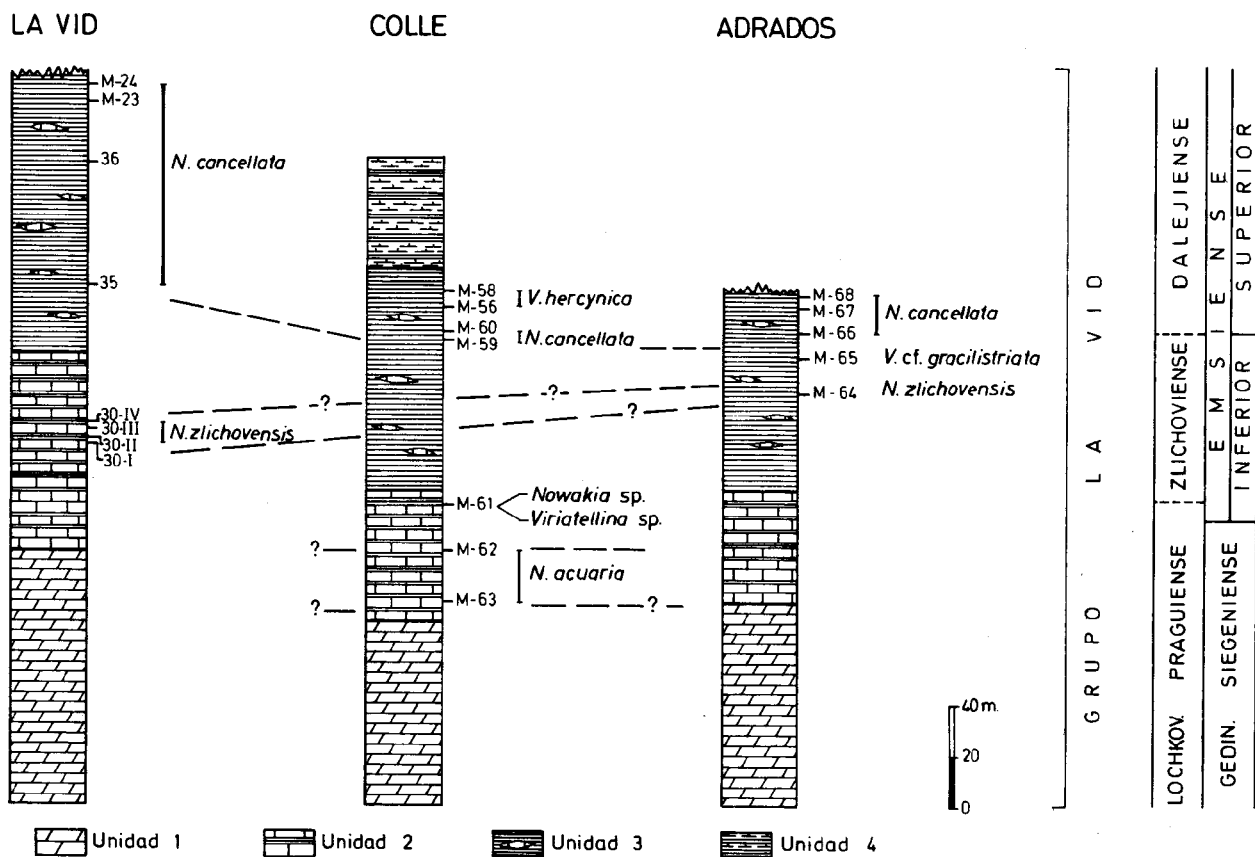


Fig. 2.-Distribución estratigráfica de las muestras con Dacriocónáridos en tres secciones del Grupo La Vid.

abundante contenido fosilífero. La sedimentación no obstante, se ha producido en dos dominios bien diferenciados. Así, mientras que la mayor parte del Devónico cantábrico se depositó en el ámbito correspondiente a la denominada Magnafacies Mixta (ERBEN, 1962) o mejor de la Magnafacies Eifel (COPPER, 1966), en el extremo SE de su actual distribución, presenta depósitos pelágicos correspondientes a la Magnafacies Herciniana (ERBEN, 1962) o Bohemo-herciniana (auct.). Estos dominios fueron ya puestos parcialmente en evidencia por BROUWER (1964) que los denominó respectivamente «Dominio Astur-leonés» y «Dominio Palentino».

Puesto que la Magnafacies Mixta se desarrolla como una gradación entre los tipos Renano y Herciniano, en las regiones que la presentan es posible el establecimiento de hipótesis de correlaciones entre ambos dominios, ya que las sucesiones contienen episodios biogénicos de tipo pelágico y nerítico. Así ocurre en el ámbito cantábrico en las unidades denominadas Grupo La Vid y Formación Huergas. La primera, sobre la que se basará este trabajo, era bien conocida hasta ahora por su abundante y variada macrofauna pero había sido poco estudiada en cuanto a su contenido micropaleontológico; recientemente se ha iniciado la investigación en grupos tales como Conodontos y Ostrácodos y, por nuestra parte, en los Dacrioconáridos; la aparición en ella de niveles con este tipo de microfauna, en una sucesión predominantemente con fauna renana, es muy interesante a efectos de comparación de ambos tipos de dominios faciales.

COMTE (1936) definió los «Schistes et Calcaires de La Vid», como una secuencia de pizarras y calizas situándola sobre el «Grès de San Pedro». Años más tarde, el mismo COMTE (1959), denominó al conjunto de calizas, dolomías y calcoesquistos «Complexe de La Vid» en el que diferenció cuatro partes. Los autores posteriores emplearon para aludir a la unidad indiferentemente el término Complejo o Formación. Sin embargo, dadas sus características, en este trabajo hemos adoptado el término «Grupo La Vid» (GARCÍA-ALCALDE y RACHEBOEUF, 1978; GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979), comprendiendo cuatro unidades litostratigráficas informales distintas (unidades 1 a 4 en sentido ascendente).

En este trabajo hemos estudiado la distribución de Dacrioconáridos en tres secciones del Grupo La Vid: en su localidad tipo (carretera de La Vid a Vegacervera), en Adrados y en Colle, todas ellas al N de la provincia de León (Fig. 1). En

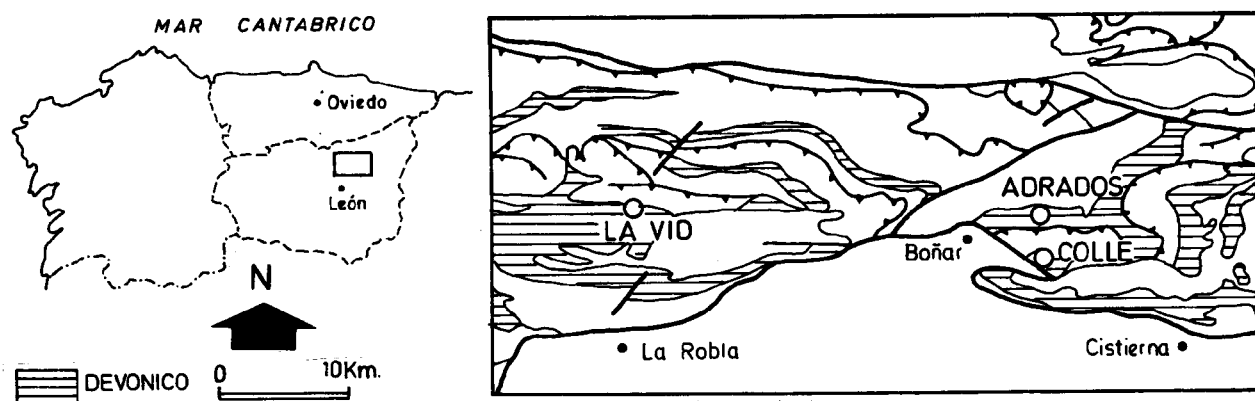


Fig. 1.—Situación de las secciones del Grupo La Vid muestreadas.

las dos primeras localidades las unidades 3 y 4 no están bien expuestas, mientras que en la de Colle afloran las cuatro unidades completas.

La presencia de Dacriocónáridos en estas secciones y, en general, en el Grupo La Vid, no era prácticamente conocida. La mayoría de trabajos sobre el grupo mencionaban únicamente la presencia de Tentaculítidos, no Dacriocónáridos, y además a nivel muy general. Sólo en algunas notas (CARLS *et al.* 1972; TRUYOLS-MASSONI en GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979) proporcionan citas de Dacriocónáridos. En parte esto es debido, sin duda, a que este grupo de organismos no comenzó a ser ampliamente utilizado en todo el mundo en bio y cronoestratigrafía, hasta hace unos 20 años, resultando casi desconocido con anterioridad.

Los Dacriocónáridos no son nunca muy abundantes en el Grupo La Vid. Sólo se encuentran en algunos niveles muy concretos de la serie, en tramos de espesor relativamente pequeño, para desaparecer bruscamente a techo y muro. Ahora bien, en estos pequeños tramos la densidad de ejemplares suele ser muy elevada. La Fig. 2 muestra las tres secciones estudiadas y los niveles que han proporcionado Dacriocónáridos. Entre ellos, deben destacarse las especies *Nowakia acuaria*, *Nowakia zlichovensis* y *Nowakia cancellata*, ya que permiten reconocer en la Cordillera Cantábrica las biozonas respectivas de -acuaria, -zlichovensis y -cancellata.

La biozona de -acuaria ha sido puesta en evidencia únicamente en la sección de Colle. La especie zonal aparece desde la muestra M-63 hasta la M-62, a unos 75 m de la base del Grupo La Vid, en los primeros niveles calcáreos de la

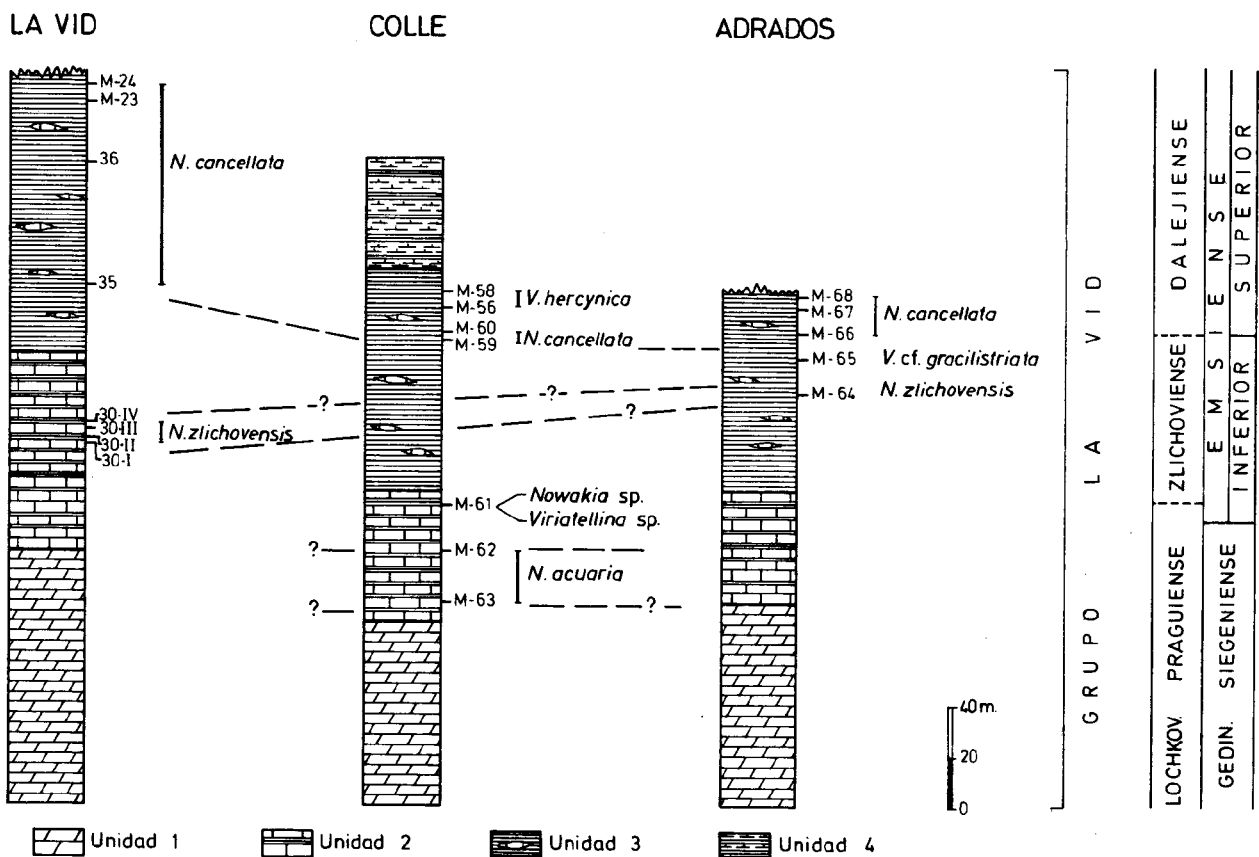


Fig. 2.-Distribución estratigráfica de las muestras con Dacriocónáridos en tres secciones del Grupo La Vid.

Unidad 2 (Fig. 2). La biozona de *-acuaria* ha sido ampliamente reconocida en todo el mundo y corresponde a la práctica totalidad del Praguense, si bien la especie zonal aparece ya desde el Lochkoviense (BOUČEK, 1964; FREYER, 1964; FREYER y HIRSCHMANN, 1970; LARDEUX, 1969 y LARDEUX en BABIN *et al.* 1976; BLUMENSTENGEL *et al.* 1976; ALBERTI, 1970 y 1979; AL-RAWI, 1977, LUKEŠ, 1977, LUDVIGSEN, 1972).

La biozona de *-zlichovensis* ha sido reconocida en las secciones de La Vid y Adrados. En la primera de ellas, hay una gran abundancia de individuos de la especie zonal, aunque muy deformados y fragmentados, junto con *Styliolina* sp. *Nowakia zlichovensis* se extiende desde la muestra 30-I hasta la 30-IV (Fig. 2) en la parte superior de la Unidad 2, siempre en pizarras calcáreas y nunca en los niveles de calizas cuya alternancia caracteriza esta unidad litoestratigráfica del Grupo La Vid. Esta biozona es la más antigua de las biozonas de Dacriocónaridos correspondientes al Zlichoviense (LÜTKE, 1979; ALBERTI, 1979), pero puesto que se extiende entre la primera aparición de *Nowakia zlichovensis* y de *N. barrandei*, *N. zlichovensis* se extendería dentro de la biozona de *-barrandei*, por tanto, su edad podría ser más joven en el Zlichoviense. De hecho, efectivamente, las capas inmediatamente infrayacentes y suprayacentes a las que nos han proporcionado estas formas de Dacriocónaridos, principalmente en la sección de La Vid, presentan una fauna de Braquiópodos y Corales (GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979) que caracterizan un Emsiense inferior bastante alto. La ausencia de una sucesión continua de faunas de Dacriocónaridos impide por el momento trazar de manera más precisa los límites de la biozona, y la coexistencia de *N. zlichovensis* con macrofauna teóricamente más moderna de la que le correspondería, podría significar que posiblemente nos encontramos incluso en la biozona de *-barrandei* y por tanto en el Zlichoviense más alto. La biozona de *-zlichovensis* ha sido reconocida en el Devónico inferior de Europa por diferentes autores (BOUČEK, 1964; LARDEUX, 1969; BLUMENSTENGEL *et al.* 1976; AL-RAWI, 1977; LÜTKE, 1979).

La biozona de *-cancellata* es la más ampliamente reconocida en la Cordillera Cantábrica. En el Grupo La Vid, ha sido puesta en evidencia también en las tres secciones estudiadas. En el corte de La Vid, la especie zonal se extiende desde la muestra 35 a la M-24 (Fig. 2). TRUYOLS-MASSONI (en GARCÍA-ALCALDE *et al.* 1979) había señalado su aparición más tardía desde la muestra M-23. Recientemente sin embargo han aparecido nuevos especímenes en niveles más bajos de la sección, lo que permite trazar con más precisión el límite inferior de la biozona. En la sucesión de Colle, *N. cancellata* se extiende desde la muestra M-59 a la M-60, pero posiblemente pudiera hallarse aún en niveles superiores ya que M-58 y M-56 proporcionaron *Viriatellina hercynica*, especie que aparece comúnmente asociada con *N. cancellata* (Fig. 2). En la sección de Adrados *Nowakia cancellata* se extiende desde la muestra M-66 a la M-68 (Fig. 2).

En las tres series, la biozona de *-cancellata* se desarrolla en la Unidad 3, constituida por pizarras con algunas intercalaciones lentejonares de calizas arcillosas. *N. cancellata* aunque aparece sobre todo en lutitas y limolitas, también aparece en los niveles de calizas arcillosas, en ambos casos en estado de moldes.

Esta biozona, la más antigua de las correspondientes al Dalejiense, definida en el intervalo de la primera aparición de *N. cancellata* y *N. richteri*, ha sido bien caracterizada en diferentes regiones europeas (BOUČEK, 1964; LARDEUX, 1969; ALBERTI, 1971 y 1979; CARLS *et al.* 1972; BLUMENSTENGEL *et al.* 1976; LÜTKE, 1974 y 1979; AL-RAWI, 1977; LUKEŠ, 1977; SALAH, 1976).

En definitiva, el hallazgo de Dacrioconáridos en el Devónico astur-leonés confirma la presencia de episodios pelágicos en sucesiones predominantemente neríticas. El reconocimiento de al menos tres biozonas de Dacrioconáridos permite un primer intento de correspondencia importante con las regiones de Magnafacies bohemo-hercinianas, al tiempo que favorece la apreciación de la equivalencia cronostratigráfica de faunas de carácter renano y herciniano.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI, G. K. B. (1970).—Zum alter des «Dalmaniten Knollenkalkes» (Unterdevon, Unterharz) und des Steinberger kalkes (Unterdevon, Lindener Mark) auf grund ihrer Tentaculiten-fauna. *Senckenbergiana leth.*, 51 (5/6), pp. 387-399.
- (1971).—Tentaculiten (Nowakiidae) aus dem Grenzbereich Zlichovium/Eifelium und bemerkungen zur Unter-/Mittel-Devongrenze nach Nowakiidae. *Senckenbergiana leth.*, 52 (1), pp. 93-113.
- (1979).—Zur Dacryoconariden-(Tentaculiten) Chronologie des hercynischen Unter- und Mittel-Devons. *Senckenbergiana leth.*, 60 (1/3), pp. 223-241.
- AL-RAWI, D. (1977).—Biostratigraphische gliederung der Tentaculiten-schichten des Frankenwaldes mit Conodonten und Tentaculiten (Unter- und Mittel-Devon; Bayern, Deutschland). *Senckenbergiana leth.*, 58 (1/3), pp. 25-80.
- BABIN, C., BIGEY, F., DEUNFF, J., DROT, J., GOUJET, D., LARDEUX, H., LE MENN, J., L'HOTELLIER, J., MELOU, M., MOREAU-BENOIT, A., MORZADEC, P., PARIS, F., PLUSQUELLEC, Y., PONCET, J., RACHEBOEUF, P., TAUGOURDEAU, Ph. y WEYANT, M. (1976).—Les Schistes et Calcaires eodévoniens de Saint-Cénére (Massif Armoricaín, France). *Mém. Soc. géol. Bretagne*, 19, pp. 1-323.
- BLUMENSTENGEL, H., FREYER, G. y ZAGORA, K. (1976).—Über verbreitung und stratigraphische bedeutung der Tentaculiten im Devon der DDR. *Z. geol. Wiss.*, 4 (7), pp. 1.069-1.089.
- BOUČEK, B. (1964).—The Tentaculites of Bohemia. *Publ. House Czech. Acad. Sci.*, pp. 1-215.
- BROUWER, A. (1964).—Deux faciès dans le Dévonien des Montagnes Cantabriques méridionales. *Brev. Geol. Ast.*, año 8, (1/4), pp. 2-10.
- CARLS, P., GANDL, J., GROOS-UFFENORDE, H., JAHNKE, H. y WALLISER, O. (1972).—Neue daten zur grenze Unter-/Mittel-Devon. *Newsl. Strat.*, 2 (3), pp. 115-147.
- COMTE, P. (1936).—Le Dévonien inférieur du León. *C. R. Acad. Sci.*, CCII, pp. 771.
- (1959).—Recherches sur les terrains anciens de la Cordillère Cantabrique. *Mem. Inst. geol. min. Esp.*, LX, pp. 1-440.
- COPPER, P. (1966).—Ecological distribution of Devonian Atrypid Brachiopods. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2, pp. 245-266.
- ERBEN, H. K. (1962).—Zur analyse und interpretation der rheinischen und hercynischen magnafazies des Devons. 2 *Int. Arbeits. Silur-Devon grenze strat, Silur Devon, Bonn-Bruxelles, Symposium - Band, Schweizerbart'sche Verlags.*, pp. 42-61.
- FREYER, G. (1964).—Ein beitrage zur stratigraphie des Unter- und Mitteldevons im sächsischen Vogtland. *Geologie*, 13 (6-7), pp. 701-710.
- FREYER, G. y HIRSCHMANN, G. (1970).—Das Devonprofil von Sproitz (Oberlausitz) unter besonderer berücksichtigung des nachweises von Unterdevon. *Geologie*, 19 (5), pp. 503-513.
- GARCÍA-ALCALDE, J. L. y RACHEBOEUF, P. R. (1978).—Nouveaux brachiopodes Chonetacea du Dévonien de la Cordillère Cantabrique (Nord-Ouest de l'Espagne). *Géobios*, 11 (6), pp. 835-865.
- GARCÍA-ALCALDE, J. L., ARBIZU, M., GARCÍA-LÓPEZ, S. y MÉNDEZ-BEDIA, I. Eds. (1979).—Guidebook of the Field Trip Meeting of the International Subcommission on Devonian Stratigraphy. *Serv. Publ. Univ. Oviedo*, pp. 1-41.
- LARDEUX, H. (1969).—Les Tentaculites d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord. *Ed. C.N.R.S., Cahiers de Paléontologie*, pp. 1-238.
- LUDVIGSEN, R. (1972).—Late early Devonian Dacryoconarid Tentaculites, Northern Yukon territory. *Canad. Journ. Earth Sci.*, 9, 3, pp. 297-318.

- LUKES, P. (1977).—Some index Tentaculites (Nowakiidae) from the Lower/Middle Devonian boundary beds of the Barrandian. *Cas. Min. Geol.*, 22, 1, pp. 19-28.
- LÜTKE, F. (1974).—Unterdevonische Tentaculiten (Dacryoconarida) des SW-Harzes. 1-Die gattung *Nowakia* GURICH, 1896. *N. Jb. Geol. Paläont.*, 145, 3, pp. 306-327.
- (1979).—Biostratigraphical significance of the Devonian Dacryoconarida. In HOUSE, M. R., SCRUTTON, C. T. y BASSETT, M. G. (eds.). *The Devonian System. Spec. Pap. Pal.*, 23, pp. 281-291.
- SALAH, A. A. (1976).—Phylogenie und Biostratigraphie devonischer Nowakiidae (Dacryoconarida). *Diss. Fachbereich., Geowiss. Univ. Hamburg*, pp. 1-128.

G. Mary (*).—NUEVO YACIMIENTO DE TURBA EN LA FRANCA (RIBADEVA, ASTURIAS).

Desde el descubrimiento del yacimiento de La Franca por F. HERNÁNDEZ PACHECO (1949), los trabajos de A. GUILCHER (1955) y de G. MARY, J. MEDUS y G. DELIBRIAS (1975-1977) han puesto de manifiesto la importancia de este lugar para el conocimiento de la evolución geomorfológica de la costa asturiana durante el Pleistoceno superior. Efectivamente, la bahía que se extiende al este del balneario presenta: a) una plataforma que trunca las Cuarcitas armoricanas; b) depósitos marinos que dominan la playa actual de 5 metros derrubios; c) el estudio del corte ha permitido distinguir la cronología siguiente de los acontecimientos:

- 1.º) formación de la plataforma marina de 5 m y depósitos de sedimentos de playa de pequeño tamaño (arenas, arenillas, pequeños cantos rodados);
- 2.º) retroceso del nivel del mar seguido de la producción de un primer derribo sobre los depósitos marinos;
- 3.º) subida de las aguas marinas hasta 5 m que han cubierto parcialmente los viejos depósitos y dado nuevos cantos muy gruesos adosados a los primeros sedimentos;
- 4.º) nuevo retroceso del nivel del mar y producción de un segundo derrubio con capas de turba que se extienden sobre las otras formaciones y sobre el zócalo de la plataforma.

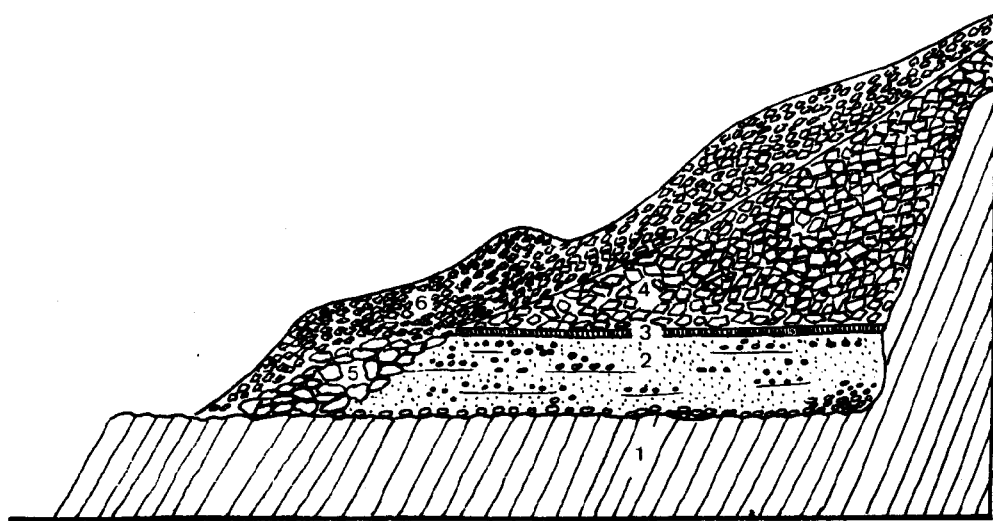


Fig. 1.—La Franca 3. 1) Cuarcitas armoricanas; 2) Primer depósito marino; 3) Turba; 4) Primer derrubio; 5) Segundo depósito marino; 6) Segundo derrubio.

(*) Universidad de Le Mans. Francia.