

certaine ancienneté. De plus, la répétition d'un vallon à l'autre accrédite la possibilité de traces d'un haut niveau marin dit de 3 m. J'en ai mis un en évidence à la plage de Xivares (MARY 1968). De nombreux travaux ont insisté sur les fluctuations de la remontée du niveau marin au cours du Flandrien (FAIRBRIDGE 1961, MÖRNER, 1969, TERS 1973). L'horizon de galets pourrait représenter l'une de ces variations et la phase périglaciaire froide et aride serait antérieure à la remontée flandrienne.

Les talwegs fossiles débouchent presque au niveau actuel de la mer, en tout cas plus bas que l'altitude de 7 m qui correspond en Asturies à la plage néothyrrénienne (MARY 1971). Le creusement avant l'arrêt dû à la phase froide ne peut correspondre qu'au retrait marin concomitant de la glaciation wurmienne. La période aride et froide serait wurmienne et plus exactement tardiglaciaire en comparant à ce qui est connu en Europe.

DEWOLF, Y. (1973).—Comparaison de la dynamique de quelques versants périglaciaires au Spitzberg (presqu'île de Brögger) et dans l'Archipel Nord Canadien (Iles Cornwallis et Axel Heiberg). *9e Congrès International de l'Inqua*. Christchurch. Travaux français récents, pp. 97-100.

FAIRBRIDGE, R. W. (1961).—Eustatic changes in sea-level. *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 4, p. 99-185.

LLIBOUTRY, L. (1956).—Observation d'éboulis à lits de limon en cours de formation et anciens dans les Andes de Santiago. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 243, pp. 2.108-2.110.

MARY, G. (1968).—Datation de la plage fossile de Xivares (Espagne). *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 226, pp. 1.941-1.942.

——— (1971).—Les formations quaternaires de la côte asturienne (Espagne) entre Ribadesella et Comillas. *Bull. A. F. E. Q.*, 2, pp. 111-118.

MÖRNER, A. (1969).—The late Quaternary history of the Kattegat Sea and the Swedish west coast. *Sveriges Géol. Unders.*, 63, 3, 487 pp.

TERS, M. (1973).—Les variations du niveau marin depuis 10 000 ans le long du littoral atlantique français. *92 Congrès International de l'Inqua*. Christchurch. Travaux français récents, pp. 114-128.

M. Arbizu, J. L. García-Alcalde, F. Soto y J. Truyols. (*)—NOTA SOBRE LA FAUNA ICTIOLOGICA DEL DEVONICO CANTABRICO.

Las investigaciones llevadas a cabo durante los últimos años en el Devónico de la Cordillera Cantábrica han permitido el hallazgo de una cierta cantidad de restos de vertebrados (agnatos y peces). Por su relativa escasa frecuencia en las series devónicas de la Península Ibérica hemos creído oportuno dar a conocer su existencia y un intento sumario de atribución taxonómica de los mismos.

Hasta el presente, la existencia de peces en el Devónico cantábrico se limitaba a una sola cita, procedente de formaciones de la vertiente meridional de la Cordillera, sin precisión de nivel y además con una referencia geográfica no demasiado concreta. Nos referimos a la mención de una placa de Artrodio procedente de un punto que figura indicado como «entre Vozmediano y Adrados (León)» (QUINTERO & DE LA REVILLA 1966, BAUZA 1972). Dicha placa fue atribuida a *Glyptaspis cf. eastmani*

(*) Departamento de Paleontología, Universidad de Oviedo. Este trabajo se ha beneficiado de la Ayuda a la Investigación en la Universidad.

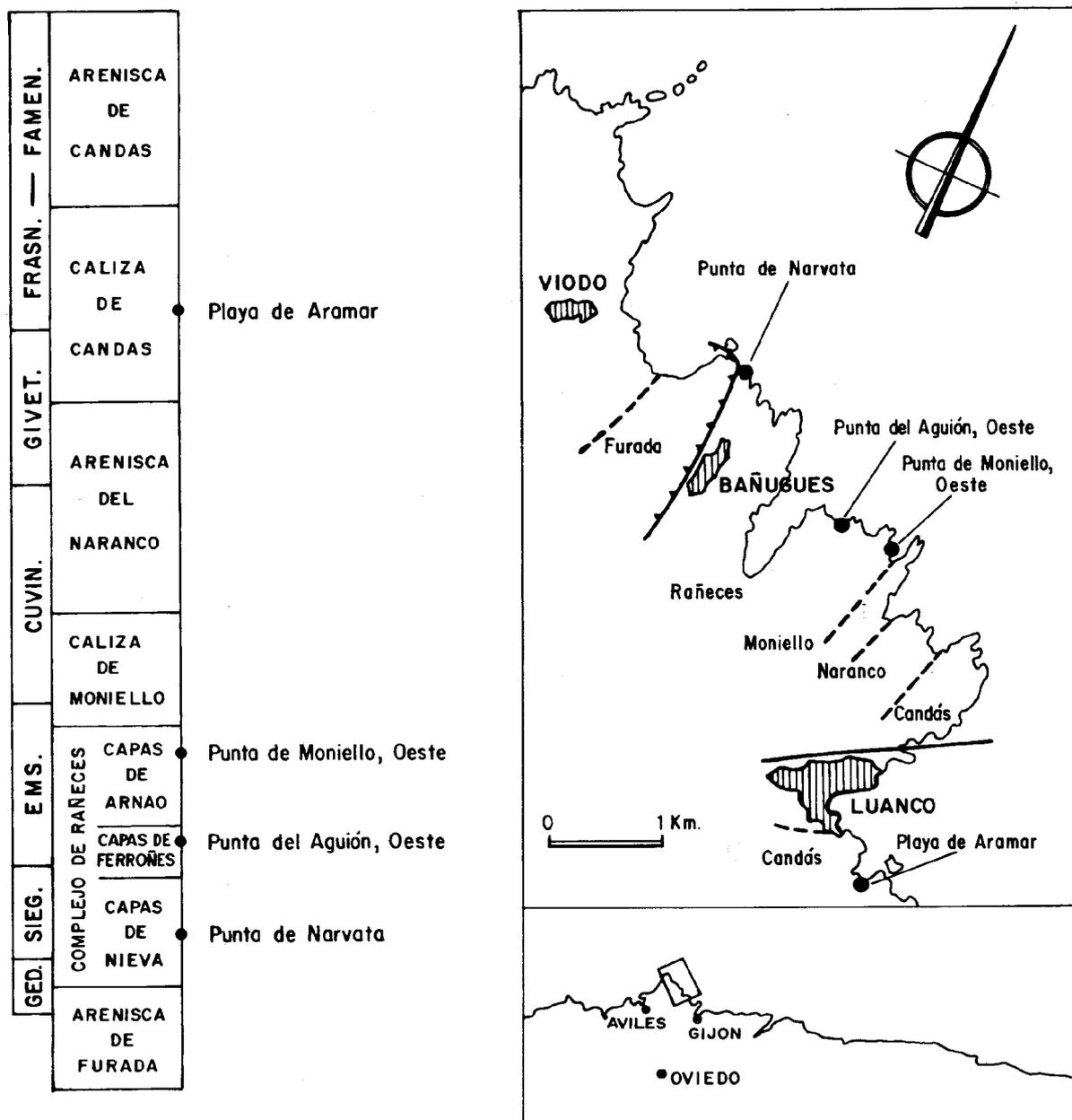


Fig. 1 Esquema de situación de los yacimientos de Vertebrados más importantes del Devónico de la costa asturiana y su posición estratigráfica.

por BAUZA, confirmando con ello la determinación genérica anteriormente realizada por QUINTERO & DE LA REVILLA.

Nuestros hallazgos proceden en cambio de la vertiente septentrional, del corte que se descubre en los acantilados de la costa asturiana entre los cabos de Peñas y Torres, y corresponden a niveles diversos bien datados por su fauna acompañante, dentro de la sucesión devónica. Las formaciones que los contienen son predominantemente calcáreas o calcomargosas de carácter sublitoral, ricas en macrofauna bentónica y presentando con frecuencia construcciones arrecifales. Los restos de agnatos y peces encontrados en estos tramos parecen corresponder por su morfología funcional a formas poco nadadoras, propias de las mismas comunidades sublitorales de la zona, pero el carácter fragmentario de algunos de ellos puede indicar un cierto grado de aloctonía.

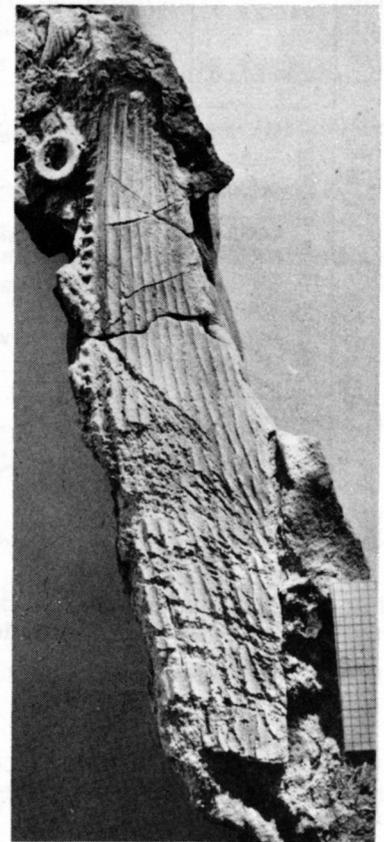
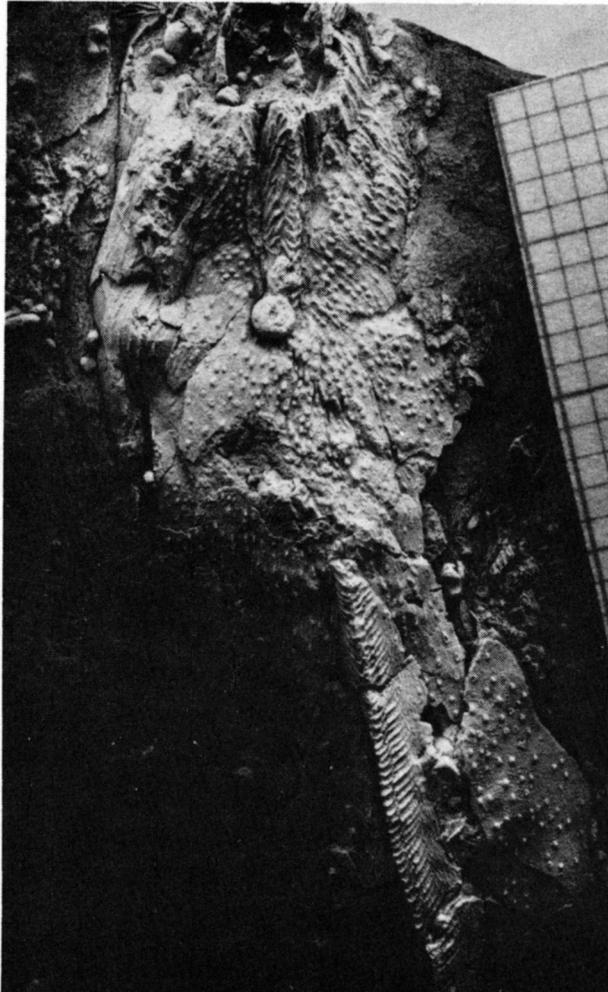
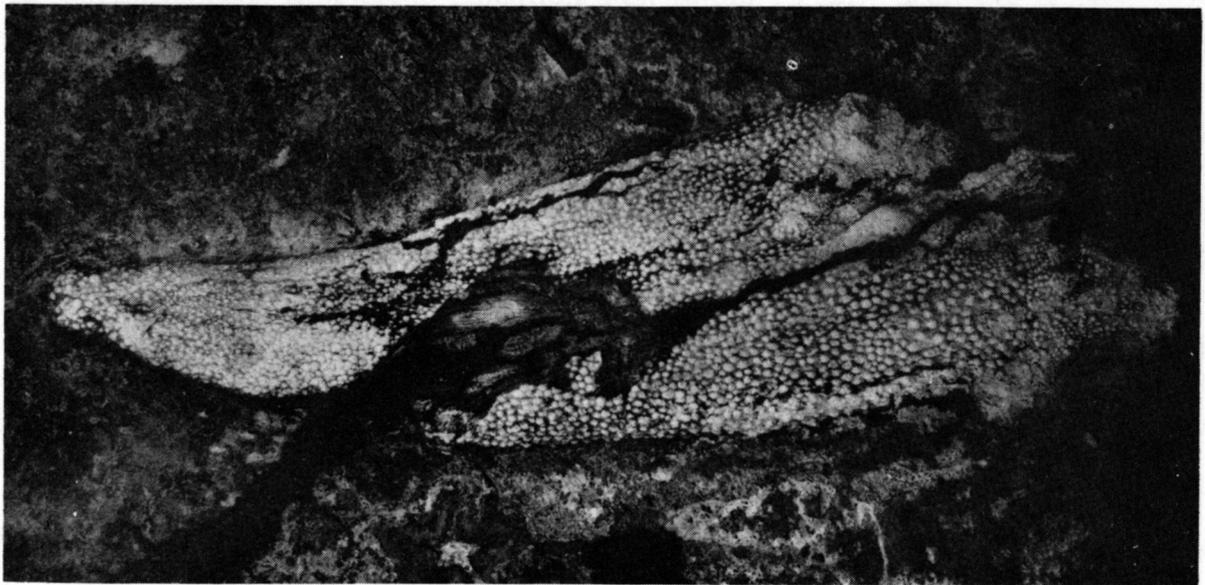


Fig. 2 Parte sup.: Placa branquial de Ostracodermo ?. Punta del Aguión, Oeste (Emsiense), tamaño natural. Parte inf., izquierda: Bóveda craneana exoesquelética de un probable Artrodire. Misma localidad. Parte inf., derecha: Placa espinal de un probable Artrodire. Punta de Moniello, Oeste (Emsiense sup.).

La mayor parte de los restos proceden del Devónico inferior (Siegeniense, Emsiense), si bien algunos de ellos son más modernos (Frasniense). Corresponden esencialmente a fragmentos del exoesqueleto dérmico, pero también se hallan algunas piezas endoesqueléticas. El material se encuentra en estudio por parte del prof. J. P. Lehman, del Institut de Paléontologie, del Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. En esta nota previa indicamos las localidades donde han aparecido restos junto con una aproximación sistemática provisional de los mismos.

Punta de Narvata, (Loc. A-83 de ARBIZU 1972). Complejo de Rañeces, (parte media de las Capas de Nieva, Siegeniense). Una pieza endoesquelética que corresponde posiblemente a un elemento basal de aleta de Artrodiro.

Punta del Aguión, Oeste (Loc. A-66 de ARBIZU 1972). Complejo de Rañeces (Capas de Ferroñes, Emsiense). Una pieza exoesquelética triangular, de 128 mm de longitud y 38 de anchura máxima, que corresponde seguramente a una placa branquial denticulada de Heterostraco (Ostracodermo). Una bóveda craneana exoesquelética, deformada e incompleta, de 36 mm de longitud, que debe pertenecer a un Artrodiro (Petalichthyda ?).

Punta de Moniello, Oeste (Loc. A-90 de ARBIZU 1972). Complejo de Rañeces (Capas de Arnao, Emsiense superior). Una placa espinal (long. visible 80 mm), atribuible probablemente a un Artrodiro del orden Petalichthyda (caracteres parecidos a *Lunaspis* sp.).

Playa de Aramar (Luanco). Caliza de Candás (parte superior, Frasnense). Una placa espinal bastante deteriorada (long. visible, 60 mm), que quizá corresponda a una forma análoga a la anterior.

Otros hallazgos consistentes en placas dérmicas y en fragmentos de piezas endoesqueléticas han sido efectuados en varias localidades más (Perán, Carranques, etcétera), dentro de la parte superior de la Caliza de Candás (Frasniense).

De confirmarse nuestras atribuciones provisionales, en espera de las conclusiones definitivas del prof. J. P. Lehman, la fauna ictiológica del Devónico de la Cordillera Cantábrica con facies nerítica, estaría representada como mínimo por Ostracodermos (Heterostracos) y por Placodermos (Artrodiros). Los Placodermos habían sido mencionados previamente (*Glyptaspis*), pero no así los Ostracodermos, que por primera vez se citarían en esta ocasión para la Península Ibérica.

En las restantes sucesiones devónicas del Macizo Ibérico existen algunas citas de vertebrados inferiores. Varias de ellas se refieren a hallazgos practicados en capas de tránsito entre Silúrico y Devónico. Así, PRIEM (1910) describió una fauna de Acantodos (*Onchus*, *Plectrodus*, *Campylodus* ?, etc.) como procedentes del Silúrico superior del sinclinal de Sao Félix de Laundos (N de Portugal), pero los tramos en que fueron efectuados los hallazgos pueden pertenecer ya, dada su posición estratigráfica, al Gedinense (TEIXEIRA & THADEU 1967, y THADEU, com. personal). CARLS & GANDL (1967) mencionan asimismo la presencia de restos de dientes, huesos y placas de peces en capas inferiores de la Formación Noguerras de la Cordillera Ibérica (probablemente también del Gedinense). Menos frecuentes son las citas de restos de vertebrados en capas del Devónico medio y superior. En la propia Cordillera Ibérica y procedente de la Formación Moyuela, cerca de Monforte (Zaragoza), en tramos que probable-

mente pertenecen ya a la base del Eifeliense (CARLS, com. personal), apareció en un nódulo calizo parte del esqueleto de un Crossopterigio perteneciente al grupo de los Onychodontida, que ha sido descrito (SCHULTZE 1973) como *Grossius aragonensis* SCHULTZE.

Nuestros hallazgos de la zona Cantábrica se sitúan en niveles distintos a los de Portugal y de la Cordillera Ibérica. Hasta el presente las capas de tránsito Silúrico-Devónico (Areniscas de Furada-San Pedro) no han suministrado ningún resto de vertebrado, y tampoco los de la base del Devónico medio. En el cuadro adjunto se indican los horizontes que han proporcionado restos de vertebrados en el Devónico de la costa asturiana, y en el esquema cartográfico, la situación de las localidades fosilíferas (*).

ARBIZU, M. (1972).—El Devónico inferior de la costa asturiana entre la Punta de Narvata y la Ensenada de Moniello. *Brev. Geol. Ast.*, Año XVI, núm. 3, pp. 33-39, Oviedo.

BAUZA, J. (1972).—Contribución al conocimiento de la fauna ictiológica fósil de España (III). *Acta Geol. Hisp.*, t. XVII, núm. 2, pp. 62-65, Barcelona.

CARLS, P. & GANDL, J. (1967).—The Lower Devonian of the Eastern Iberian Chains (NE Spain) and the distribution of its Spiriferacea, Acastavinae and Asteropyginae. *Alberta Soc. of Petr. Geol.* (Intern. Symp. on the Devonian System. Calgary 1967, vol. II), pp. 453-464, Calgary.

PRIEM, F. (1910).—Sur des Poissons et autres fossiles du Silurien supérieur du Portugal. *Comm. Serv. Geol. de Port.*, t. VIII, pp. 1-11, Lisboa.

QUINTERO, I. & DE LA REVILLA, J. (1966).—Algunas especies nuevas y otras poco conocidas. *Notas y Com. I. C. M. E.*, núm. 82, pp. 27-86, Madrid.

SCHULTZE, H. P. (1973).—Crossopterygier mit heterozeker schwanzflosse aus dem Oberdevon Kanadas, nebst einer beschreibung von Onychodontida-resten aus dem Mitteldevon Spaniens und aus dem Karbon der U. S. A. *Palaeontographica*, Band. 143, Abt. A, pp. 188-208, Stuttgart.

TEIXEIRA, C. & THADEU, D. (1967).—Le Dévonien du Portugal. *Alberta Soc. of Petr. Geol.* (Intern. Symp. on the Devonian System, Calgary 1967, vol. I), pp. 189-199, Calgary.

(**) Agradecemos sinceramente a los Dres. Décio THADEU de Lisboa y Peter CARLS de Würzburg, las informaciones que nos han suministrado sobre los hallazgos efectuados respectivamente en el N de Portugal y Cordillera Ibérica.