

## A. Pérez-Estaún (\*).—ALGUNAS PRECISIONES SOBRE LA SUCESION ORDOVICICA Y SILURICA DE LA REGION DE TRUCHAS.

Dentro de la zona asturoccidental-leonesa, se han descrito sucesiones bastante completas del Ordovícico, en la zona denominada por MARCOS (1973) dominio del Navia y alto Sil, pero más al W y SW el Ordovícico se presenta por lo general bastante incompleto (RIEMER 1966; WALTER 1968; JULIVERT, MARCOS & TRUYOLS 1972). Una sucesión ordovícica más completa de lo que es habitual en la región del manto de Mondoñedo o de la Sierra del Caurel, se presenta en el sinclinorio de Truchas, al S de Ponferrada (para situación véase PARGA-PONDAL *et al.* 1967). En esta región ha sido descrita la presencia de rocas volcánicas, primero por LLOPIS & FONTBOTE (1959) y después por MATTE (1964); la edad de estas rocas fue considerada como ordovícica por los autores citados, aunque esta atribución no pudo ser documentada paleontológicamente. Esta edad, aunque aceptada generalmente, fue recientemente puesta en cuestión por MARTÍNEZ-GARCÍA (1972), que asignó a la sucesión conteniendo rocas volcánicas de la región de Truchas, una edad del Wenlock, considerando que se trataba de un conjunto que reposa en discordancia sobre el Ordovícico.

En las campañas realizadas estos últimos años, se ha podido recoger alguna fauna y precisar algo más la estratigrafía de la región, resultados que van a darse a conocer en esta nota.

Las faunas encontradas, lo han sido a partir de la cuarcita del Arenig hacia arriba, y es a partir de este nivel que se empezará la descripción. Los niveles más inferiores de la sucesión ordovícica pueden verse en el flanco S de la estructura de Truchas, que es a la vez el flanco N del antiformal en cuyo núcleo aflora la formación porfiróide conocida con el nombre local de ollo de sapo, y que constituye el límite W (y SW) de la zona asturoccidental-leonesa. Por encima del ollo de sapo (\*\*) se encuentra una espesa sucesión de cuarcitas con intercalaciones de pizarras, coronada por un nivel de cuarcitas masivas, con las que se iniciará la descripción que sigue. La sucesión, de abajo arriba, es la siguiente:

1) Cuarcitas, con un espesor de unos 100 m en la parte S del sinclinorio de Truchas y de unos 250 m en la parte N. Esta cuarcita es en general menos espesa y masiva que en los afloramientos de la región del Bierzo, al N del área considerada. Forma la parte más alta de la sucesión de cuarcitas con intercalaciones de pizarras a la que antes se ha hecho referencia. En ella se ha encontrado *Cruziana furcifera* d'Orb., *C. goldfussi* (Rouault) (ya citadas por LLOPIS & FONTBOTE, 1959) y *C. rugosa* d'Orb., según determinación de A. Marcos, de la Universidad de Oviedo.

2) Sucesión de pizarras y areniscas que constituyen una serie de transición a las pizarras que se describen en el siguiente párrafo. El espesor de esta serie de transi-

---

(\*) Dpto. de Geotectónica, Universidad de Oviedo.

(\*\*) Estos porfiróides han sido en general considerados como precámbricos. MARTÍNEZ-GARCÍA (1969, 1971) que los había interpretado como del Cámbrico superior, en una publicación reciente (1973, p. 13) los correlaciona con unos porfiróides de la provincia de Salamanca, que se encuentran muy por debajo de las faunas más bajas halladas, del Cámbrico inferior.

ción es de unos 75 m. A unos 50 m de la base se han encontrado *Didymograptus* cf. *deflexus* Elles & Wood, *D. extensus* (Hall) y *D. ? nitidus* (Hall), según determinación del Prof. D. Skevington, del University College, Galway.

3) Pizarras oscuras, semejantes a las típicas pizarras de Luarca del Ordovícico medio de toda la Península. El espesor es de unos 100 a 200 m.

4) Sucesión vulcano-detrítica, consistente en lavas y tobas intercaladas en pizarras similares a las del nivel anterior. El espesor de esta sucesión se estima en unos 300 m. En una de las tobas situada próxima a la base se ha reconocido *Redonia* sp., según determinación del Prof. C. Babin, de la Universidad de Brest, lo que indica una edad del Ordovícico. El vulcanismo desaparece gradualmente hacia el N y W del sinclinorio y la sucesión pasa a ser predominantemente pizarrosa.

5) Niveles turbidíticos, de unos 100 a 150 m de espesor, que están presentes al N y W del sinclinorio, pero no se encuentran al E. Esta turbidita podría ser equivalente a las turbiditas de la Formación Agüeira (MARCOS 1970), presentes en otras áreas de la zona asturoccidental-leonesa (CRIMES, MARCOS & PÉREZ-ESTAUN 1974) y datadas como Ordovícico superior.

6) Pizarras ampelíticas con *Monograptus ? lobiferus* (McCoy) y *M. ? sedgwickii* (Portlock), según determinación del prof. D. Skevington.

La fauna citada, aunque no muy abundante, permite establecer algunas precisiones en cuanto a la edad. Las pistas en la cuarcita, son las típicas pistas del Arenig, tan frecuentes en todo el NW de la Península. Las faunas por encima de la cuarcita, en cambio, son más antiguas que las faunas encontradas hasta ahora en otros puntos del NW de la Península, en posición semejante. Las especies de *Didymograptus* encontradas, según el prof. D. Skevington, indican el Arenig, y más precisamente la zona de *D. extensus* (subzona de *D. nitidus* o bien subzona de *D. deflexus*). Esto contrasta con las faunas de edad Llanvirn, *Didymograptus bifidus* (Hall) generalmente, que en las demás localidades han sido halladas en las pizarras negras inmediatamente por encima de la cuarcita. La presencia de faunas Arenig por encima de la cuarcita masiva, no es sin embargo un hecho excepcional, ya que se da también en la Montagne Noire (ARTHAUD 1970, pp. 42-43) que como es sabido se sitúa en la prolongación de la zona asturoccidental-leonesa. Las pizarras negras que se superponen a la serie de transición, con fauna Arenig, son con toda probabilidad del Ordovícico medio, como es general en la Península. La serie vulcano-sedimentaria (y los tramos que se le superponen, antes de las pizarras ampelíticas) es también ordovícica; la presencia de *Redonia* lo indica claramente, aunque no es posible dar más precisiones. El Silúrico se presenta, como es normal, tanto en la zona asturoccidental-leonesa como en la cantábrica, en facies de pizarras negras, más o menos ampelíticas. La fauna encontrada, aunque insuficiente para establecer con precisión la zona, coresponde sin duda al Llandovery medio (comunicación personal del Prof. D. Skevington).

Como puede verse, todos los datos aportados por las faunas concuerdan, en el sentido de que la sucesión vulcano-sedimentaria es de edad ordovícica, y es por tanto comparable a la sucesión de Cabo Peñas (JULIVERT & TRUYOLS 1972), aunque una correlación de detalle entre ambas sucesiones no pueda establecerse, y aunque la edad de las primeras formas encontradas por encima de la cuarcita del Ordovíci-

co inferior sea diferente en una y otra localidad. En ambas sucesiones, y como es normal tanto en la zona cantábrica como en la asturoccidental-leonesa, las faunas más bajas encontradas en las pizarras negras silúricas pertenecen al Llandovery medio (TRUYOLS, PHILIPPOT & JULIVERT 1974; MARCOS & PHILIPPOT 1972; WALTER 1968).

- ARTHAUD, F. (1970).—Etude tectonique et microtectonique comparée de deux domaines hercyniens: les nappes de la Montagne Noire (France) et l'anticlinorium de l'Iglesiente (Sardaigne). *Publ. Ustela, Sér. Géol. Structu.*, n.º 1, 175 pp., 92 figs., Montpellier.
- CRIMES, T. P., MARCOS, A. & PÉREZ-ESTAUN, A. (1974).—Upper Ordovician turbidites in Western Asturias: a facies analysis with particular reference to vertical and lateral variations. *Palaeogeogr. Palaeoclimat. Palaeoecol.*, en publ. en vol. 15.
- JULIVERT, M. & TRUYOLS, J. (1972).—La coupe du Cabo Peñas, une coupe de référence pour l'Ordovicien du Nord-Ouest de l'Espagne. *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, fasc. 6, pp. 241-243, 1 fig., Paris.
- JULIVERT, M., MARCOS, A. & TRUYOLS, J. (1972).—L'évolution paléogéographique du NW de l'Espagne pendant l'Ordovicien-Silurien. *Bull. Soc. Géol. Mineral. Bretagne*, t. 4, n.º 1, pp. 1-7.
- LLOPIS, N. & FONTBOTE, J. M.<sup>a</sup> (1959).—Estudio geológico de la Cabrera Alta (León). Dpto. Geogr. Aplicada Inst. Elcano C. S. I. C., 134 pp. 23 figs., Zaragoza.
- MARCOS, A. (1970).—Sobre la presencia de un flysch del Ordovícico superior en el occidente de Asturias (NW de España). *Brev. Geol. Astúrica*, año 14, n.º 2, pp. 13-28, 18 figs., Oviedo.
- (1973).—Las series del Paleozoico inferior y la estructura herciniana del occidente de Asturias (NW de España). *Trabajos de Geol.*, n.º 6, pp. 3-113, 66 figs., 78 láms., 1 map., Oviedo.
- MARCOS, A. & PHILIPPOT, A. (1972).—Nota sobre el Silúrico del occidente de Asturias (NW de España). *Brev. Geol. Astúrica*, año 16, n.º 3, pp. 39-42, 2 figs., Oviedo.
- MARTÍNEZ-GARCÍA, E. (1969).—Nota sobre la posición del «ollo de sapo» en las provincias de Zamora y Orense (NW de España). *Com. Serv. Geol. Portugal*, t. 53, pp. 37-42, 1 fig., Lisboa.
- (1971).—Mapa geológico de España E. 1 : 200.000, hoja n.º 18 (Ponferrada). I. G. M. E.
- (1972).—El Silúrico de San Vitero (Zamora), comparación con series vecinas e importancia orogénica. *Acta Geol. Hispánica*, año 7, n.º 4, pp. 104-108, 8 figs., Barcelona.
- (1973).—Los terrenos infraordovícicos de la antifoma de Martinamor (Salamanca). *Bol. Geol. Min.*, I. G. M. E., t. 84-6, pp. 407-418, 13 figs., Madrid.
- MATTE, Ph. (1964).—Le volcanisme silurien du synclinal de Truchas (Nord-Ouest de l'Espagne). *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, n.º 2, pp. 57-58, 1 fig., Paris.
- PARÇA-PONDAL, I. *et al.* (1967).—Carte Géologique du Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique (Hercynien et ante-hercynien). E. 1 : 500.000, Dir. Geral Min. Serv. Geol., Lisboa.
- RIEMER, W. (1966).—Datos para el conocimiento de la geología de Galicia. *Not. Com. I. G. M. E.*, n.º 81, pp. 7-20, 4 figs., Madrid.
- TRUYOLS, J., PHILIPPOT, A. & JULIVERT, M. (1974).—Les formations siluriennes de la zone cantabrique et leurs faunes. En publ. en *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris.
- WALTER, R. (1968).—Die Geologie in der nordöstlichen Provinz Lugo (NW-Spanien). *Geotekt. Forsch.*, vol. 27, pp. 3-70, Stuttgart.

### G. Mary (\*).—PHASE CLIMATIQUE PERIGLACIAIRE TARDIVE SUR LA COTE ASTURIENNE.

De nombreux ruisseaux incisent la rasa asturienne à l'ouest du rio Nalon. Parfois leur vallée est creusée jusqu'au niveau de la plage mais elles restent souvent suspendues. Dans les deux cas des dépôts tapissent le fond des talwegs. Leur genèse, leur signification et leur âge sont dégagés dans la présente note. Je décrirai plus

(\*) Laboratoire de Géologie. Faculté des Sciences. Le Mans. France.