

BIBLIOGRAFIA CRITICA

BUTZER, K. W.; FRANZLE, O.—*Observations on Pre-Würm Glaciations of the Iberian Península. Zeitsch. f. Geomorphologie. B. 3. H. 1., págs. 85-97, 1 fig., 4 fotos., Berlín, 1959.*

En este trabajo se estudian algunos de los aspectos del glaciario cuaternario en la vertiente S. de los Pirineos, en la Sierra del Guadarrama y en Sierra Nevada.

Las conclusiones a que llegan los autores son las siguientes:

- 1) No hay pruebas convincentes de la existencia de depósitos glaciares prisnienses ni en la vertiente meridional de los Pirineos, ni en la Cordillera Central.
- 2) La existencia de depósitos glaciares risienses ha podido ser comprobada en una serie de localidades de los Pirineos (Castiello de Jaca, Tirvia, Puigcerdá, Engolasters). Estos ponen de manifiesto una glaciación más intensa que en la fase wurmiense.
- 3) No se puede precisar todavía con seguridad la existencia de depósitos glaciares risienses en las sierras centrales y meridionales. Posiblemente, uno sólo de los mares de bloques del Guadarrama pertenece a esta fase.
- 4) Un suelo rubefactado fósil ha sido localizado cubriendo los depósitos risienses de los Pirineos a 900-1.000 m. de altura, lo que indica un clima cálido-húmedo durante la última fase interglacial.
- 5) Sin embargo, existen depósitos fluviales premontanos que hacen referencia, como mínimo, a tres glaciaciones. Se someten a discu-

sión las posibles razones de la ausencia de depósitos glaciares pertenecientes al Pleistoceno inferior y medio en las zonas montañosas.

El trabajo constituye una aportación interesante al glaciario cuaternario ibérico, especialmente por lo que hace referencia al problema de la edad de los depósitos.

N. Llopis Lladó (Oviedo)

PARGA-PONDAL, I.—*Nota explicativa del Mapa Geológico de la parte NO. de la provincia de La Coruña*. Trabajos del Lab. Geol. de Lage (La Coruña), núm. 5, págs. 468-484. 1 mapa geológico en colores a la escala 1:400.000.

Esta nota es el resumen de varios años de investigaciones petrográficas y tectónicas por la provincia de La Coruña. El autor estudia especialmente la petrografía regional distinguiendo los siguientes grandes grupos de rocas, de probable edad diferente: 1. Rocas modernas, sin tectonizar, como el grupo de Traba formado por el granito de Traba y su cortejo filoniano; la sienita de Bardullas y riolitas. Se le atribuye a este conjunto edad alpina. 2. Grupo de Muros, no orientado, comprendiendo las dioritas de Bayo, granitos de La Coruña, de la Ruña y de Muros, de edad probable herciniana. 3. "Grupo del Lopolito", formado por gabros y piroxenitas cuyo afloramiento recuerda la forma de un lopolito. 4. Grupo de Lage, formado por granitos gneisificados, migmatitas y esquistos de biotita, comprendiendo el granito de Lage y el granito glandular de Cabral, de edad probable huroniana. 5. Grupo denominado "El complejo antiguo", conteniendo gneis con feldespato alcalino y biotita u hornblenda, de probable edad arcaica, y finalmente, 6. El conjunto esquistoso situado dentro del lopolito, menos metamórfico que los esquistos del grupo del granito de Lage.

Este conjunto de rocas de edades diferentes aparece dispuesto según una estructura con dominio de orientación N-S., curvada en arco convexo hacia el W. En el N. la convexidad ha sido acentuada por "descrochement" o desplazamientos horizontales dextrales más modernos. La esquistosidad y gneisificación parece, en general, paralela a la estructura; únicamente son discordantes con esta estructura los "descrochements", los filones doleríticos y las rocas pertenecientes al grupo de Traba.

El trabajo constituye una importante aportación al conocimiento geológico de una región que, hasta ahora, no había sido estudiada con bases modernas.

N. Llopis Lladó (Oviedo)

PARGA PONDAL, I. Y PÉREZ MATEOS, J.—*Los arenales costeros de Galicia. II. La costa de Finisterre*. Trab. del Lab. de Lage (La Coruña), núm. 4,37 págs. 8, figs. 13, láms. 1956.

Constituye este interesante trabajo, una segunda contribución al conocimiento de los arenales costeros de la región gallega. Se estudia la zona de costa comprendida entre la punta de la Barca de Muga y el cabo de Nasa, en la región de Finisterre, y de la misma las playas de Nermiña, Rostro Mar de Fora, Finisterre, Sardiñeiro y Estorde.

Al somero análisis morfológico y petrográfico, de la zona en estudio, sigue un detenido estudio de los materiales de las playas; éste permite el establecimiento de dos tipos de mineralización. El primer tipo, con minerales metamórficos dominantes, parece corresponder al tipo granate-epidota-andalucita siendo secundario el tipo sillimanita-estauroлита. El segundo tipo contiene minerales magmáticos y parece corresponder al tipo ilmenita-turmalina-hornblenda; es secundaria la asociación rutilo-monacita-circón.

La presencia casi constante y con notable importancia de monacita permiten clasificar la zona estudiada como subzona monacítica dentro de la general ilmenítica gallega. La relación, en lo que se refiere a presencia de monacita, con otros arenales de Brasil y Carolina induce a considerar los arenales gallegos como un posible yacimiento de torio.

J. A. Martínez Alvarez (Oviedo)

TORRE ENCISO, E.—*Estado actual del conocimiento de las rías gallegas*. Trabajo del Lab. Geol. de Lage (La Coruña), núm. 7, 14 págs., I fig. 1958.

Constituye el presente una interesante puesta al día de los conocimientos relacionados con las rías gallegas. En la primera parte del trabajo, el autor, da una mirada retrospectiva de los principales trabajos relacionados con este problema, destacando muy particularmente, por la importancia que el conocimiento de las rías gallegas tuvieron, los de Schurtz, Scheu y Carlé.

Tras esta introducción histórica analiza los principales factores que contribuyeron a la génesis de las rías. Destaca la importancia primordial de los movimientos litosféricos, traducidos, aquí, en un "alzamiento" progresivo y diferencial del litoral gallego. Este alzamiento diferencial se traduce en la posibilidad de distinción de tres bloques fundamentales, claramente relacionados con las características morfológicas de las distintas zonas de rías del litoral gallego. Estos tres bloques son los siguientes: bloque septentrional, relacionado con las denominadas rías

altas; bloque central relacionado con las rías centrales y bloque sur-occidental o de las rías bajas.

En la última parte de su trabajo, analiza la importancia que la tectónica, fundamentalmente de fallas, tuvo como elemento generador de las unidades morfológicas anteriormente citadas.

J. A. Martínez Alvarez (Oviedo)

NONN, H.—*Contribución al estudio de las playas antiguas de Galicia (España)*. Trab. del Lab. Geol. de Lage (La Coruña), núm. 8, 18 páginas, 3 figs. 2 láms. 1958.

El presente trabajo constituye un avance al estudio interpretativo de las antiguas playas del litoral gallego. La principal y casi única conclusión a deducir se relaciona con la presencia, constante, de un nivel de playas del monasteriense. El resto de los aspectos, tocados en el presente trabajo, no constituyen sino el planteamiento de una serie de interesantes problemas, deducidos del meticoloso análisis de los sedimentos de las playas, realizados por el autor según métodos morfológicos y granulométricos.

J. A. Martínez Alvarez (Oviedo)

FUSTER CASAS, J. M., Y BONED SOPENA, J. A.—*Estudio mineralógico de algunas menas de hierro españolas*. Rev. del Inst. del Hierro y Acero, año 7, núm. 3, 12 págs. 29 figs. 1954.

En el presente trabajo se estudian micrográficamente algunas menas de hierro españolas.

La primera de estas muestras, hace relación a los yacimientos de la Sierra Menera, localizada entre las provincias de Teruel (Ojos Negros) y Guadalajara (Sotieles). Este mineral parece puede considerarse como un tipo producido por alteración, quizás combinadas con metasomatismo, de los carbonatos preexistentes.

La segunda de las muestras procede de Quirós (Asturias). Esta parece ser una mena de origen sedimentario con cemento de hematítes en la que, posteriormente, establecieron cambios metasomáticos entre el cemento y la ganga cuarzosa.

La tercera muestra procede de la ría de Vivero. Parece corresponder a un depósito muy metamorfozido en el que, como consecuencia de este fenómeno, desapareció la primitiva estructura oolítica.

La cuarta muestra procede del coto "Wagner", situado entre Ponferrada y Astorga. Esta muestra parece corresponder con un yacimiento sedimentario que sufrió un enriquecimiento como consecuencia de procesos de metamorfismo y metasomatismo.

La última muestra estudiada procede del coto Orconera (Santader). Se compone este yacimiento de tierras y arcillas mineralizadas en las que aparecen algunas bolsadas de hierro.

A estas conclusiones genéticas generales expuestas, acompaña una meticulosa descripción micrográfica de las mismas. Constituye un interesante trabajo que debería prodigarse mucho más.

J. A. Martínez Alvarez (Oviedo)

PARGA PONDAL, I.—*El relieve geográfico y la erosión diferencial de los granitos en Galicia.* Trab. Lab. Geol. de Lage, número 6, 1958.

Este trabajo tiene por objeto tratar de interpretar los procesos de erosión diferencial que tienen lugar en los granitos de la zona occidental de Galicia, cuyo paisaje, tan evocado por poetas y geógrafos, se nos muestra ya de formas suaves, ya de gran aspereza.

Esta diversidad en el relieve ha de buscarse en las características estructurales, geológicas y petrográficas de los granitos. Depende de estas características su comportamiento ante los agentes erosivos.

Se prescinde de otros tipos de granitos menos frecuentes en esta región y los clasifica, pues, en dos grandes grupos:

Granitos sinorogénicos hercinianos, muy abundantes y de límites difusos, en los que abunda el feldespato alcalino y hay muy poca proporción de plagioclasas. El otro tipo de granito es el postorogénico, de límites circunscritos, bien en el granito anterior o entre esquistos y que contiene grandes fenocristales de plagioclasas, siendo esta muy abundante.

Mientras que en los primeros los agentes meteóricos dan lugar a la lenta caolinización de los feldespatos alcalinos lo que contribuye a conservar su forma y da lugar a paisaje suave, los segundos se disgregan con facilidad en arena, debido a la abundancia de plagioclasas, de alteración muy rápida, y dan lugar a paisajes jóvenes con relieves bruscos y declives llenos de canchales.

También se anotan en este trabajo la influencia de factores de tipo genético y, ya dentro del macizo granítico, las diversas circunstancias tectónicas.

Finalmente se exponen ejemplos tomados de la realidad geográfica de Galicia.

E. de Fraga (Oviedo)

DE SITTER, L. U.—*Historia estructural del ángulo SE. del núcleo paleozóico de las montañas astures*. Not. y Com. del Inst. Geol. y Min. de España, número 49, págs. 75-92.

Hace una comparación de los terrenos paleozóicos astures con los pirenaicos y, después de destacar sus diferencias, pasa a estudiar la estratigrafía de la serie petrográfica del carbonífero de la vertiente meridional de los montes Astures, al N. de Palencia. Señala las dos fases del plegamiento que predominan en el carbonífero, las fases Astúrica y Sudética y, a continuación, hace un concienzudo estudio tecto-morfológico de esta región paleozoica. Se detiene en la descripción de los pliegues acostados, al Oeste, y de la depresión del Pisuerga, al Este. Termina mencionando algunas peculiaridades estratigráficas, y sacando conclusiones que permitan explicar la dirección de los esfuerzos orogénicos que predominan en la zona estudiada.

J. Valdés Leal (Oviedo)

LÓPEZ DE AZCONA, J. M. Y COMBA SIGÜENZA, A.—*Investigaciones de Niobio y Tántalo en la zona de Noya (Coruña)*. Not. y Com. del Inst. Geol. y Min. de España. Núm. 50, segundo fas., 1958, págs. 283-316.

Comprende este trabajo el resumen de las investigaciones efectuadas en la reserva de la zona 1 (Noya), delimitada por O. M. de 3 de Diciembre de 1947.

La presencia de niobio y tántalo presenta gran importancia en los diques pegmatíticos dentro de los gneis y pizarras metamórficas, principalmente en la zona de contacto con el granito de dos micas de grano medio.

Las investigaciones realizadas en la parte de aluviones pesados dieron lugar a la obtención de algunos concentrados densos con una ley del 45 por 100.

La mayoría de estas zonas no son de interés industrial a causa de su pequeña extensión.

Los autores fijan la relación Nb/Ta en 11,6 para la zona estudiada, relación que es un poco inferior a la de la zona de Boiro.

Para la mitad Sur del complejo cristalino de la provincia de La Coruña esta relación, Nb/Ta, queda en 13,2.

L. Sánchez de la Torre (Oviedo)

ASENSIO AMOR, I.—*Datos para la mineración de Galicia*. Bol. Real Soc. Española de Hist. Nat., Sección Geológica. Tomo LV, núm. 5, págs. 229-236, 1957.

Consta este trabajo de dos notas. La primera se refiere al Oligisto de Puerto de Son (La Coruña), que va acompañado de limonita. El autor da una breve descripción macroscópica de esta muestra junto con las particularidades de los estudios microscópicos, con rayos X y de análisis químico.

En la segunda nota hace referencia a dos zonas grafitosas en la península de Barbanza. De estas muestras hace descripciones similares a las de la primera nota.

L. Sánchez de la Torre (Oviedo)

DAHMER, G Y QUIRING, H.—*El devónico superior del anticlinal entre las cuencas carboníferas del Rubagón y del Carrión (Palencia)*. Publ. Extranjera Geol. de España. (Trad. J. Marcet-Riba), T. IX, 1956.

Este trabajo nos muestra un resumen de los resultados obtenidos en una serie de investigaciones geológicas en el anticlinal de Cervera-Verbios, entre las cuencas carboníferas del Rubagón y del Carrión.

En los años de 1934 a 1936, H. Quiring deduce que en dicho anticlinal aparecen el devónico inferior y medio bajo facies renana.

Más tarde, W. Weissermel, G. Dahmer y H. Sievers-Dorek independientemente ponen en evidencia que entre los fósiles estudiados hay especies de crinoideos, braquiopodos y corales desconocidos hasta entonces.

Por este motivo se realizan nuevas investigaciones en las que H. Quiring descubre el devónico superior con facies de braquiopodos en el borde meridional del pantano de Ruesga.

Se da una relación de los fósiles encontrados y una serie de observaciones acerca de los mismos, lo que permite referir a las pizarras margosas en que estos se hallaban al devónico superior y en especial a las capas Frasnense.

E. de Fraga (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*Una flora del Estafaniense inferior en el monte de San Cristóbal (Palencia-España)*. Est. Geol. núm. 37, vol. XIV, págs. 5-30, 3 lám., 1 mapa, 4 cortes. Madrid, 1958.

Se estudia una zona paleozóica de complicada geología al N E de Palencia y se rectifica la posición estratigráfica dada por el autor en un

trabajo anterior, gracias al encuentro en una capa de carbón de una flora del Estefaniense A inferior que había sido considerado como Westfaliense D. siendo objeto de una interesante discusión en la que se trata el problema de las diferencias en la distribución estratigráfica del **Neuropteris ovata** y se razona la conveniencia de asimilar muchas especies del gen. **Pecopteridium** P. B. a **Callipteridium** Weiss, ya que los materiales de que se dispone casi siempre son fragmentarios y no aparecen las pinulas intercaladas que son el carácter principal de diferenciación de ambos géneros.

C. de la Vega Rollán (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*Una nueva especie de "Odontopteris" en el Estefaniense inferior de España.* Est. Geol. vol. XIV, núm. 37, págs. 31-41, 1 lám. Madrid, 1958.

El autor tiene en estudio la flora de los yacimientos hulleros de Barruelo de Santullán al N. de la provincia de Palencia en donde encontró nuevas especies, una de ellas es la descrita en este trabajo con el nombre de **Odontopteris laxa**. También hace una lista de las especies de **Odontopteris** en el N. O. de España y su distribución estratigráfica.

C. de la Vega Rollán (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*On the occurrence of Callipteris Bilharzi (Frentzen) in the Stephanian of Northern Spain.* Est. Geol. vol. XIV, núm. 38, páginas 71-79, 2 lám., 1 fig. Madrid, 1958.

En Peña Cildá (Palencia) y Malpás (Lérida), los dos yacimientos estefanienses se encontraron fragmentos de un **Callipteridium** y que el autor clasifica como **Callipteris** Bilharzi (Frentzen) nov. comb., dándole importancia al hallazgo por ser género que no suele encontrarse en estratos del Estefaniense medio. Hasta ahora en Europa solo se había hallado en el Estefaniense de Baden-Baden (Alemania) y en el Permico de China y Corea.

C. de la Vega Rollán (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*"Lobopteris alloiopteroides", una nueva especie de Pecopterides del Estefaniense A español.* Est. Geol. Vol. XIV, núm. 38, páginas 81-94, 9 láms., 9 figs. Madrid, 1958.

Describe detalladamente esta nueva especie que pertenece al gen. **Lobopteris** Wagner, integrado por los Pecopteris lobulados como

P. lamuriana Heer, *P. micromilioni* P. Bertrand, *P. vestito* Lesq, a los cuales se parece, pero posee un aspecto que ofrece semejanzas con *Alloiopteris Potonie*, de ahí su nombre específico. Fué hallado en unas labores abandonadas en el valle de Tosante al S-S. W. de Cervera de Pisuerga (Palencia) de la cuenca de Guardo-Cervera, en estratos del Estefaniense A hasta ahora única localidad conocida.

C. de la Vega Rollán (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*On Sphenopteris (Saaropteris ?) dimorpha (Lesq.) nov. comb. Sonder? Abdruck aus Paleontographica. Beitrage zur Naturgeschichte der Vorzeit. Band. 104, Abt. B. págs. 105-114, IP1., 3 figs. Stuttgart, 1958.*

Entre el material recolectado en el carbonífero del N. O. de España, concretamente en el Estefaniense A de Peñacorba de la cuenca de Barruelo (Palencia) y La Magdalena y Orallo (León) figura una especie poco frecuente el *Sphenopteris dimorpha* Lesq. nov. comb., descrita por primera vez en el carbonífero superior de Norte América y encontrado también en el Saar distrito de Bohemia. De esta localización deduce el autor la posibilidad de una amplia distribución de la especie en la provincia floral Euramericana. Presenta semejanza con el gen. *Saaropteris* Hirmer y con el actual *Aneimia villosa* H. y Bond. Se hace una descripción y discusión considerando incierta su posición sistemática ya que no se conocen sus fructificaciones.

C. de la Vega Rollán (Oviedo)

WAGNER, R. H.—*Stratigraphy and Floral succession in the Carboniferous of NW. Spain. IV Cong. Strat. a. Geol. Carbón., Summary, núm. 31. Heerlen, 1958.*

Resumen.—R. H. Wagner es autor de algunos trabajos muy detallados en la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica. Conjuntamente con el profesor J. Jongmanns (e. p. d.), ha realizado algunas excursiones por la cuenca carbonífera de Asturias cuyo resultado ha sido la publicación de algunas notas sobre nuestra flora carbonífera:

El autor aborda el problema geológico de la cuenca carbonífera asturiana comenzando su comunicación con una breve exposición bibliográfica con mención de los antiguos autores que se ocuparon de nuestro carbonífero. Indica que sus trabajos aportan importantes modificaciones a la concepción clásica que tenía de esta cuenca.

La sedimentación carbonífera se ha realizado en tres sucesiones independientes separadas por fases de plegamiento de orden superior con una potencia total de sedimentos del orden de los 10.000 m.

La primera sucesión comienza con la transgresión viseense datada por la fauna de goniatites con el depósito de calizas rojas nodulosas y radiolaritas que deben de alcanzar el Namuriense A., con una potencia total de unos 50 m. Viene a continuación una formación marina de 2.000 a 2.500 m. que debe situarse enteramente en el Namuriense; en las gargantas de Vegacervera está constituida por 2.000 metros de "caliza de montaña" pero hacia el S. pasa lateralmente a pizarras, calizas delgadas y a veces a areniscas.

Esta caliza debe ser interpretada, pues, como el testigo de una barrera de arrecifes situada en el margen N. de la meseta Ibérica; la flora encontrada en Cervera de Pisuerga indica el Namuriense superior. De acuerdo con esta concepción parece que, durante el Namuriense superior y Westfaliense A., tuvo lugar un levantamiento en el NW. de Asturias, como se deduce del estudio de la flora de La Camocha. Floras similares fueron recogidas en San Emiliano-Teverga y en Dobes (Santander).

El Namuriense C. y el posible Westfaliense A del NW. de España, terminan con una fase orogénica de primer orden (fase de Curavacas) que habría impedido la sedimentación durante el alto Westfaliense A y Westfaliense B, cuya existencia no está probada paleontológicamente en la zona cántabro-astúrica. La existencia de la fase de Curavacas post-tectónicos con flora del westfaliense B alto.

La sedimentación fué continua durante el Westfaliense C y D, así como el Estefaniense A., concordante con el Westfaliense. El Westfaliense C es fuertemente parálico en la base con alternancias de calizas, pizarras y carbones y más continental en la parte alta. El Westfaliense D, con sus potentes conglomerados cuarzosos, es el testigo de una modesta emersión.

Se incluyen las listas de las floras reconocidas por Jongmanns y por el autor en otros trabajos.

Existe una marcada diferencia de facies entre el Westfaliense C-D en la cuenca central de Asturias y las capas sincrónicas del N. de Palencia, las cuales muestran un fuerte desarrollo de calizas en detrimento de las facies continental con carbones. Por lo tanto es de suponer que la regresión Westfaliense en el NW. de España retrocedió, en general, hacia el SE.

No se ha encontrado el Estefaniense A en la cuenca central de Asturias; en cambio en Barruelo (Palencia), está representado por 2.000

metros de capas productivas, con abundante flora de la que se da la lista.

Al final del Estefaniense A tiene lugar la importante fase de plegamiento llamada astúrica. La sedimentación del Estefaniense B comienza con conglomerados y sigue con pizarras y carbones que se conservan en sinclinales en la periferia del arco astúrico. Se adjunta la lista de una flora del Estefaniense B encontrada por el autor.

El Estefaniense C aparece únicamente en la cuenca de Villablinc (León), formado por 1.000 m. de materiales que se apoyan sobre 1.500 metros de Estefaniense B-C.

El Autuniense en el NW. de España está reducido a las capas de Puente Vergaras encontrados por PATAC en 1920.

La sedimentación paleozóica termina en la Cordillera Cántabro-astúrica con el plegamiento saálico.

Critica.—Las investigaciones de Jongmanns y Wagner aportaron indiscutibles novedades en el conocimiento de nuestras floras carboníferas, por desgracias tan descuidadas por nuestros paleontólogos, precisaron algunos niveles estratigráficos dudosos y situaron entre el Estefaniense A y el B la fase astúrica, que se venía colocando entre el Westfaliense superior y el Estefaniense inferior.

No obstante, la lectura del trabajo de Wagner sugiere que el estudio del carbonífero asturiano no ha progresado desde las investigaciones de Delepine, puesto que se omite toda la bibliografía moderna, siendo así que en el último decenio se han realizado trabajos de interés y están en curso otros próximos a publicarse.

En el aspecto estratigráfico cabe indicar que son ya considerados desde Barrois los grandes grupos de facies del carbonífero de la cuenca central y desde Delepine, precisada como viseense la transgresión de la base del carbonífero; en cuanto a la potencia total del carbonífero de la Cordillera Cantábrica no puede aún ser evaluada con precisión, puesto que no tenemos suficientes datos estratigráficos para ello.

También nos parece exagerada a la potencia de la caliza de montaña, cuyo espesor varía considerablemente de unas a otras zonas de la cuenca sedimentaria, como ya se ha indicado en otros trabajos (LLOPIS, 1955), pasando de 50-60 m. en Grado a cerca de 1.000 m. en el Sella (Picos de Europa). Tampoco menciona la existencia del "umbral de Pajares" (LLOPIS, 1955), importante acontecimiento epirogenético acaecido en los albores del viseense, que separó en dos la cuenca carbonífera, disminuyendo considerablemente el espesor de la caliza de montaña.

En cuanto a la fase de Curavacas que propone el autor, antes de ser aceptada se precisan pruebas más concretas que el estudio florístico, sin perjuicio de que pueda existir la posibilidad de que algunas de las especies clasificadas pueda tener una dispersión vertical mayor que la reconocida hasta ahora. Nos lleva a proponer esta posibilidad, el hecho, ya perfectamente comprobado, de que la sedimentación a partir del techo de la caliza de montaña hasta el Westfaliense C., ha sido continua en los bordes S. y E. de la cuenca (véase LLOPIS, 1955 y MARTINEZ, 1959), con paso lateral de la caliza a las pizarras del centro de la cuenca; por esta causa no es posible admitir, por el momento, una laguna estratigráfica entre el Westfaliense A alto y el Westfaliense C y mucho menos una fase orogénica de primer orden, como la propuesta por Wagner. Por otra parte, en La Camocha se ha reconocido el Westfaliense B (JONGMANN, 1955) y lo propio en Santofirme (DE LA VEGA, 1959), lo que parece no estar muy de acuerdo con la interrupción litogénica de Wagner. Finalmente, aún en el caso de que ésta existiera, no podría admitirse tampoco, en la cuenca asturiana, un plegamiento de primer orden que forzosamente habría producido discordancias angulares; en todo caso hubieran podido existir sinorogénesis de trascendencia tectónica, y aún litogénica, mucho menor. Tampoco nos parece decisiva la existencia en Palencia de conglomerados del Westfaliense B alto, si no van acompañados de discordancia angular.

En resumen, podemos decir que las novedades que aporta la comunicación de Wagner conciernen esencialmente al enriquecimiento en especies de nuestra flora carbonífera, puesto que las conclusiones estratigráficas y tectónicas más importantes ya eran conocidas y las nuevas deben ser sometidas a una severa revisión. En este trabajo tenemos un claro ejemplo de que no pueden obtenerse buenas conclusiones de conjunto, utilizando observaciones locales, centradas, en este caso, casi exclusivamente, en la zona SE del carbonífero cantábrico.

N. Llopis Lladó (Oviedo)