

## RESUMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS

### ESTUDIO GEOLOGICO DE LA ZONA PONFERRADA- TREMOR DE ABAJO

POR

A. ALMELA Y J. DEL VALLE DE LERSUNDI

El estudio realizado del importante Coto Minero Wagner y de las concesiones carboníferas que en la zona de Bemibre posee el Coto Minero Vivaldi, nos han permitido conocer con bastante detalle la disposición del Siluriano y del Estefaniense de aquella región, cuyas características se exponen en el presente trabajo, gracias a la gentileza de estas dos importantes empresas que nos han autorizado para dar a conocer la estratigrafía y tectónica de esta interesante región.

El Siluriano comienza por la cuarcita armoricana en potente paquete, al que sigue una serie de pizarras con intercalaciones de cuarcitas y las importantes capas de mineral de hierro activamente explotado. Por encima de esta serie se encuentra un segundo nivel de cuarcitas menos potentes y de características diferentes a las de la cuarcita armoricana, que se considera como la entrada del Gotlandiense, seguido de una importante serie de pizarras y areniscas, que no pudo ser estudiada en todo su espesor.

El Carbonífero, discordante con el Silúrico, aunque también violentamente plegado en la zona próxima al contacto, está constituido sólo por el Estefaniense, aunque su potencia es considerable especialmente hacia el Sur.

Comienza por un paquete de conglomerado de tonos rojos y cantos de cuarcita, en algunos sitios grisáceos y bien rodados, en otros más basto, llegando en el tamaño de los elementos a ser un conglomeradillo de cantos menudos.

Sobre estos lechos o intercalado con ellos se encuentran otros de areniscas y pizarras satinadas, rojas, con gran contenido en hierro y algunos restos vegetales.

Gradualmente se pasa a una serie menos detrítica en la que dominan las pizarras pardas y comienzan a aparecer capas de carbón, pero a intervalos la serie vuelve a ser más detrítica volviendo a adquirir una mayor importancia las areniscas y pudinguiillas. Esto ha permitido separar varios tramos dentro del Estefaniense.

La flora fósil es abundante y en la parte correspondiente se dan listas bastante extensas de especies.

El Terciario y Cuaternario ocultan transgresivos, extensas zonas de estos terrenos.

GOMEZ DE LLARENA pregunta al señor Almela, qué carácter tienen los minerales de hierro que se encuentran en los estratos silúricos, que cita en su comunicación. Al contestarle el señor Almela, que son sedimentarios y, en parte al menos, de carácter oolítico, hace observar, el señor Gómez Llarena, el interés que tiene el ver que ciertas facies mineralogénicas persisten a través de los periodos geológicos, en puntos de coordenadas geográficas sensiblemente las mismas, como en este caso, donde los estratos silúricos de hierros oolíticos están representados más tarde por los hierros oolíticos del devónico inferior. Hace notar que lo mismo ocurre con la magnesita del valle alto del Arga, que muestra dos niveles: uno en la transición del devónico al carbonífero y otro en el namuriense.

PRUVOST felicita al señor Almela por los resultados de este análisis estratigráfico, que indica la posición de las capas minerales de hierro sedimentarios en Asturias. Relaciona, en todo los detalles, los fenómenos conocidos en el Macizo armoricano, y hace notar las extraordinarias semejanzas en la historia de la sedimentación durante el Ordoviciense en Bretaña y en Asturias.

LLOPIS LLADO indica que, existe una diferencia importante desde el punto de vista petrográfico y granulométrico entre las areniscas silúricas y las devónicas. En el Silúrico las areniscas son ferríferas; en el Devónico son arcosas las del Genidiense, y areniscas oolíticas las del Couviniense C y las del Fameniense.

RADIG confirma las suposiciones del señor Almela. Señala que en la región de Bembribe se encuentran graptolites y trilobites en el mismo nivel de pizarras (*Didymograptus* y *Calymene tristani*).

Un corte geológico, que corresponde al que describe el señor Almela, fue obtenido en el valle del Sil, en el flanco norte de un anticlinal, al N. del Congosto. Sobre la cuarcita armoricana reposan pizarras oscuras piritíferas con graptolites, sobre las que a su vez descansa una cuarcita de poca potencia.

PASTOR GOMEZ afirma haber encontrado hierro oolítico en los testigos de sondeos de la zona de Coto Vivaldi.

Expresa su curiosidad por saber si existe la posibilidad de situar en un mismo nivel estratigráfico las capas de hierro del silúrico de León (Cotos Wagner y Vivaldi) y los horizontes ferruginosos, aunque muy silíceos, del supuesto devónico del norte de la Magdalena-Viñayo (O. de La Robla), basándose en lo siguiente: 1) Según lo dicho por el señor Almela las capas silúricas se encuentran en la parte superior del Ordoviciense. 2) Los horizontes ferruginosos devónicos de la zona de La Robla están en la base de la arenisca de Furada (Arenisca de San Pedro) que, aunque antiguamente se databa como Devónico inferior hoy día parece estar demostrado ser Silúrico en su parte inferior (donde el señor Pastor Gómez ha encontrado un fósil que parece la *Fraena lyelli*). 3) No sucede en esta zona lo que afirma el señor Llopis para el N. de la provincia (que sólo hay Arenig y Llandeilo en el Silúrico) y lo que dicen Delépine y Comte sobre la edad de la arenisca de Furada. Las capas ferruginosas del S. (Cotos Wagner y Vivaldi) y la del aquel tramo en el N. de León tendrían una edad semejante, quizá la misma.

## CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA FLORA FOSIL DE TINEO (ASTURIAS)

POR

CONCEPCION ALVAREZ RAMIS

Comprende este trabajo la descripción previa de la flora recogida en diversas localidades de Tineo, de edad Estefaniense, con excepción de los *Sphenopteris*, que serán motivo, en su día, de una monografía especial.

Se describen quince especies, especialmente *Helechos*, pero

también se incluyen *Sphenophyllum*, *Annularias* y *Sigillarias*, ilustrando las descripciones con fotografías de los ejemplares.

GREBER fait remarquer que cette note pose la question tres général des subdivisions du Stéphanien. Il lui semble qu'il n'y a pas lieu d'attacher une grande importance à la présence d'espèces d'affinité Westphalienne. Ce phénomène a déjà été constaté par ailleurs (Carbonifère de Barles) et il ne s'agit vraisemblablement que de survivances locales.

WAGNER répond au Dr. Greber que la flore étudié par Mlle Alvarez Ramis est bien du Stéphanien B. On n'a pas encore vu une flore du Stéphanien C à Tineo. L'intérêt de la communication de Mlle Alvarez Ramis réside dans la trouvaille d'une vraie *Mariopteris* à un niveau élevé du Stéphanien. Ce phénomène est bien local, mais il mérite d'être relevé.

## DEUX TYPES FACIELS DANS LE DÉVONIEN DES MONTAGNES CANTABRIQUES

POR

AART BROUWER

Des recherches de terrains entreprises avec un groupe d'étudiants de l'Université de Leiden dans le Paléozoïque des Montagnes cantabriques, nous ont amenés à distinguer, dans le Dévonien, deux types faciels nettement différents.

Dans le versant sud la succession dévonienne est caractérisée par une alternance de formations gréseuses et schisteuses avec des formations calcareuses, comme COMTE (1959) l'a déjà montré pour la région à l'ouest du Rio Esla. Cependant tous les traits essentiels se retrouvent plus vers l'est. Les calcaires sont pour la plupart bien fossilifères. On y trouve surtout des coelentérés (rugueux simples et coloniaux, tabulés et stromatopores), puis des crinoïdes et des brachiopodes. Faisant abstraction des détails de leur répartition quelque soit leur intérêt paléo-écologique, on peut dire que les calcaires stratifiés se présentent par plusieurs endroits comme des biostromes typi-

ques. Rarement on y trouve de petits biohermes. Les formations gréseuses alternant avec les formations calcareuses, se composent surtout de grains de quartz bien calibrés. Parfois on y trouve des bancs remplis de brachiopodes.

Vers le nord on constate des changements lithologiques et paléontologiques. Les grès et schistes dominant, tandis que les calcaires se présentent comme des calcaires très fins, schisteux ou noduleux. Les coelentérés ne sont représentés que par quelques polypiers simples; des brachiopodes sont assez rares. Leur place est prise par des goniatites, des lamellibranches, des tentaculites et, parmi les microfossiles, par des conodontes. Cependant, les couches de ce faciès sont en général moins fossilifères que celles du faciès méridional. Les parties les plus hautes du Dévonien ressemblent de nouveau au faciès méridional, par leur grand développement des grès quartzitiques.

Donc on voit se développer au cours du Dévonien deux types faciaux nettement différents. Je les ai appelés faciès léonais (méridional) et faciès asturien (nord). Ces deux types correspondent à deux régions d'un style tectonique différent (DE SITTER, 1961).

La paléontologie de même que la lithologie du faciès léonais indique une sédimentation plus proche du rivage que celle du faciès asturien. La présence d'une lacune stratigraphique assez importante dans le Dévonien supérieur du faciès léonais, et la succession apparemment complète dans le faciès asturien, supporte cette conclusion. En outre la région du faciès léonais est caractérisée par une plus grande stabilité, qui ne permettait que rarement le développement des vraies biohermes de petites dimensions.

Les deux types faciaux distingués peuvent être comparés avec les faciès rhénan et bohémien (ou hercynien) si bien connus dans plusieurs autres régions dévoniennes de l'Europe occidentale et de l'Afrique du Nord. Malgré toutes les variations qui existent dans chacun de ces deux types et malgré la divergence des opinions quant à leur interprétation, il me semble que la différence essentielle entre le faciès rhénan et le

faciès bohémien est également causé par une différence de la distance au rivage. Or on constate que le Dévonien des Montagnes cantabriques n'est pas formé par un curieux faciès mixte comme on le trouve souvent mentionné dans la littérature, mais au contraire que les faciès rhénan et bohémien y sont nettement distingués.

LLOPIS LLADO pone reparos al nombre de facies astúrica para facies profunda del Devónico.

DE SITTER fait remarquer qu'il paraît que le développement de la différence de faciès dans le Devonien leonais et asturien ne s'impose qu'après la formation La Vid. Les calcaires que se trouvent sur le Gédinien dans le Carrión sont encore semblables à ceux de La Vid de la région Esla-Bernesga.

RADIG indica que la denominación de "grupo Bernesga", dada por el señor Brouwer, para un tramo de la serie Devónica de León, de la "facies leonesa", puede dar lugar a confusiones, puesto que ya W. KEGEL en su publicación del año 1932 empleó el título para otro tramo estratigráfico. Propone pues, que no se acepte dicha denominación.

BROUWER acepta la proposición del señor Radig.

## CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL CARBONIFERO DE LOS ALREDEDORES DE CORDOBA.

POR

R. CABANAS

Se describen dos nuevos yacimientos fosilíferos carboníferos en una serie de calizas y pizarras que anteriormente se habían atribuido al cámbrico. La fauna relativamente abundante hallada en la misma permite datarla como viseense.

## LAS PIZARRAS NEGRAS DE SANTA CREU DE Olorde Y SUS PRODUCTOS DE ALTERACION

POR

JOSE M.<sup>a</sup> FONTBOTE, JUAN L. MARTIN VIVALDI, JESUS RIOS  
Y PURIFICACION FENOLL

En el Cerro de Santa Creu de Olorde, a unos 10 Km. al W-NW del Centro de la Ciudad de Barcelona, existe una potente formación de Pizarras negras que corresponden al Götlandense medio. Su estructura es la de una cubeta sinclinal cuyos materiales han sufrido un metamorfismo regional incipiente de edad herciniana.

Sus materiales constitutivos son el resultado de la consolidación de sedimentos arcillosos marinos depositados en condiciones reductoras; la materia orgánica ha dejado en estas condiciones materia carbonosa y el azufre queda como sulfuro que acaba cristalizado como piritita o marcasita.

Estas pizarras, en la zona oxidante, blanquean ligeramente y faltan allí los sulfuros de hierro. En las zonas inmediatas en contacto que reciben las aguas de infiltración superficial, se encuentra en forma de lentejones, un mineral blanco compacto, rodeado generalmente de un material de aspecto vítreo, geliforme, teñido de verde azulado. Minerales semejantes, procedentes de dicha formación, han sido descritos como haloisita y alofana, y ejemplares de los mismos, catalogados como tales, existen en diversos museos españoles.

Un primer estudio de los materiales recogidos en las canteras actuales se ha realizado mediante diversas técnicas. (Difracción de rayos X, análisis térmico diferencial, análisis químico y análisis espectrográfico). Se deduce que el material

blanco y el verdoso son sulfatos básicos de aluminio de fórmula molar aproximada  $\text{SO}_3 \cdot 4 \text{Al}_2\text{O}_3 - 3\text{H}_2\text{O}$  para el primero de ellos. Ambos materiales son minerales bien cristalizados como se deduce del hecho de dar fotografías de difracción con líneas bien definidas. Sin embargo no coinciden con los recogidos en el fichero del ASTM para minerales de este tipo, (basaluminita, felsobanyta, aluminita y alumogen).

La curva térmica del material blanco recuerda en parte a la del alumogen, aunque no aparecen los efectos térmicos de alta temperatura, al menos hasta  $900^\circ\text{C}$ . Todo el agua se pierde en la región de  $100\text{-}200^\circ\text{C}$  y esta pérdida de agua coincide con la destrucción del retículo. En el material calcinado se desarrollan nuevas fases cristalinas cuyas líneas de difracción, en contra de lo que cabía esperar, no coinciden con las de las formas de aluminio.

La pizarra negra está constituida casi exclusivamente por ilita dioctaédrica. Su curva térmica presenta fuertes efectos exotérmicos en las regiones de  $500$  y  $700^\circ\text{C}$ , aunque en algunas muestras el segundo efecto se produce a  $850^\circ\text{C}$ ., lo que denota una cierta grafitización. Si la curva térmica se efectúa en atmósfera inerte de nitrógeno desaparecen los efectos anteriores apareciendo en su lugar una típica curva de ilita con un efecto endotérmico a  $590^\circ\text{C}$ . Los cristallitos de sulfuro, separados mecánicamente de la pizarra y examinados por difracción de rayos X producen una fotografía típica de pirita.

Se sugiere que los sulfatos básicos de aluminio encontrados se han originado por el ataque de la mica de las pizarras negras con el ácido sulfúrico producido en la oxidación de los sulfuros de hierro.



FUSULINID CORRELATIONS AS AN AID TO STUDY OF  
THE YUSO GROUP OF THE CARBONIFEROUS OF NE.  
LEON AND NW. PALENCIA

POR

A. C. VAN GINKEL

Samples of limestones from the Panda limestone, 4 km N of Portilla de la Reina (León), the Mesao limestone, 3 km N of Prioro (León), and the "Caliza Masiva", Cuenca de Beleño (Oviedo), contain fusulinid faunas indicating a similar age.

They belong to the lowermost part of the Fusulinella Zone, a provisionally unnamed subzone, which is older than the Camasobres limestone of the Casavegas section, Pisuerga Basin (Palencia).

The thick massive conglomerate of Peña de Curavacas rests with strong angular unconformity on folded and thrust Viséan, Namurian and Devonian rocks in the Sierra del Brezo. Plant determinations show that these conglomerates range in age from the lower Westphalian A to at least Upper Westphalian B. To the NW, near Portilla de la Reina, a thinner extension of the Curavacas conglomerate apparently underlies the Panda limestone in the Coriscao mountain.

At Cueta Mesao, N of Prioro, the section below the Mesao limestone only contains a few thin beds of conglomerate while at "Cuenca de Beleño" conglomerates are completely absent from the section below the "Caliza Masiva".

The correlation of these limestones demonstrates the change in the facies of the beds equivalent to the Curavacas conglomerate in westerly directions. This rapid thinning and pinch-out of the conglomerate to the west implies that the source area lay to the east, probably near the Sierra del Brezo. The rejuvenation of drainage needed for the transport of such large masses of material seems to be related to epeirogenic movements. These movements affected the main faultblocks of this

region differentially but must have been relatively greater in the east causing a general western transport of the conglomerates. It may explain as well why an unconformity corresponding to this precise level can hardly be detected in the essentially marine sequence to the west.

## LA ESTRUCTURA GEOTECTONICA Y LA MORFOLOGIA DEL PUERTO DE MIRAVETE, CACERES.

POR

FRANCISCO HERNANDEZ-PACHECO

Las alineaciones de sierras, como resultado de diferenciación erosiva litológica, que con arrumbamiento general de NW a SE muy marcado desde Penamaior y Monfortinho en Portugal, cruzan el Tajo y continúan hacia Guadalupe, Cáceres, dan origen a estructuras hercínicas, sumamente típicas, si bien muy desmanteladas por arrasamiento, no representan más que las raíces de estas viejas alineaciones orogénicas.

Un tramo de interés en esta alineación geográfico-geológica es el que da origen a las escarpadas y seguidas serratas cuarcitasas que se salvan por el Puerto de Miravete, de la carretera de Madrid a Badajoz, serratas formadas por el Paleozoico inferior, Cámbrico, Silúrico y Devónico, relativamente variado por sus conjuntos litológicos.

El Tajo corta a veces estas alineaciones poniendo al descubierto sus estructuras, lo que ocurre en las cercanías del mencionado paso, donde un conjunto de pliegues relativamente apretados y con vergencia N, hacia los granitos de Navalморal de la Mata, se prestan para un estudio de detalle y deducir no sólo las series estratigráficas, sino el tipo de los accidentes, pliegues y fallas que alcanzan a veces gran complejidad y cuyo estudio y descripción es el tema de este trabajo.

REFOLDING IN THE THRUST FAULT ZONE OF SAN MARTÍN DE LOS HERREROS (PROV. PALENCIA, SPAIN)

POR

B. N. KOOPMANS

The thrust fault zone of San Martín de los Herreros is a narrow E-W trending zone, which on lithological as well as structural grounds, is different from the adjacent areas. The lower part of the Upper Carboniferous (principally of Namurian age) has been developed in the Culm facies, whereas directly north and south of this narrow trough thick massive limestones of the Caliza de Montaña facies laterally replace the shale-subgraywacke series of the Culm facies.

The major folds were formed during two distinct periods of movement. The first WNW-ESE trending recumbent folds had slightly south-southwesterly dipping axial planes. The folds were accompanied by flat overthrusting from south towards north. The incompetent red shales and nodular limestone of Upper Visean age served as detachment horizon. The second set of isoclinal major folds, the E-W refolding, has axial planes which dip 30-50 degrees to the north. They are superimposed on the earlier folds and determine the present day geometry of the folding pattern. They distort the primary fold axes and axial planes. On the other hand their own trend is influenced by the first set of structures. North of San Martín a N-S direction can be distinguished in the minor folds, which were contemporaneous with the E-W refolding.

SOBRE LA PALEOTECTÓNICA HERCÍNICA DE ASTURIAS

POR

N. LLOPIS LLADO

Los sedimentos devónicos de Asturias nos revelan importantes sucesos orogénicos acaecidos antes, durante y después

de la sedimentogénesis devónica. Los depósitos detríticos de la base del gediense son areniscas arcóscas que, según KRYNINE (1942) son sedimentos correlativos de las orogénesis. Ello parece indicar la existencia de una antigua orogénesis desarrollada en el Occidente de Asturias, anterior al depósito de dichas arcosas. Esta circunstancia está reforzada por el hecho de que los pliegues del conjunto precámbrico-cámbrico-silúrico del Occidente de Asturias tienen vergencias claras hacia el E., mientras que los pliegues del conjunto devónico-westfaliense del centro y E. de Asturias tienen vergencias hacia el W. Si a esto añadimos el hecho ya conocido de que la sedimentación silúrica, en el Llandeilo, se circunscribe en el Occidente de Asturias, llegamos a la conclusión de que a partir de este momento el área del centro y Oriente de Asturias fue elevándose epirogenéticamente, mientras la zona occidental fue una cuenca subsidente, hasta el gothlandiense inclusive. Antes del gediense tuvo lugar un plegamiento, que puede identificarse con la fase érica, póstuma de la Era Caledoniana, que plegó toda la región occidental de Asturias contra el bloque elevado del centro y E. que actuó de antepaís.

Después del plegamiento este bloque se hunde por el centro de Asturias generándose la prefosa érica donde se depositan las arcosas gedienses y posteriormente todo el devónico. Movimientos sinorogénicos de fase devónica media determinan la regresión couviniense C. en el centro de Asturias, pero a pesar de ello esta zona conserva el carácter de fosa subsidente durante todo el carbonífero desde el viseense hasta el westfaliense D. En este momento tiene lugar la orogénesis astúrica que en Asturias origina pliegues de vergencia W.

Toda esta evolución paleotectónica se ha efectuado determinada por las características paleogeográficas del NW. de España desde el precámbrico. Durante el brioveriense hay que admitir la existencia de un geosinclinal precámbrico, proto o paleoherciniano enmarcado por el W. por el viejo escudo de Hesperia (a nuestro modo de ver generado por una orogénesis arcaica, tal vez la carélida). Por el E. en cambio, alcanzó

probablemente hasta Santander, pero en el transcurso del ordoviciense y silúrico se fue reduciendo hacia el W. hasta que en el gothlandiense superior estaba ya enmarcado por el E. por el macizo cantábrico o *Cantabria* cuyas avanzadas occidentales eran *Asturias* por el N. y *Douria* (escudo leonés) por el SE.

Concebida de este modo la evolución paleotectónica de Asturias, deben de admitirse dos períodos de plegamiento distanciados en el tiempo desde el gedinense al westfaliense D. El primero, de fase érica, originó un territorio plegado vergente al E. en Galicia y Asturias (Galícidas y Paleoastúridas) y al NE. en León (Paleoleónidas, formadas por el Teleno, Cabrera y Peña Trevinca). El segundo, de fase astúrica, plegó todo el conjunto del centro y Oriente de Asturias, originando Astúridas y Leónidas con vergencias radiales las primeras, es decir N. en el borde N., W. en el borde W. y S. en el borde S. y las segundas con vergencia S. por haberse plegado contra el escudo de Douria. Así se explica en León la existencia de dos ramas hercínicas convergentes: Paleoleónidas y Leónidas generadas en épocas diferentes. También explica esta concepción la concordancia del devónico con el skidawiense en el centro de Asturias y la del viseense con el skidawiense en el E., así como la ausencia de devónico en el W. de Asturias y si en cambio la sedimentación estefaniense que debe interpretarse como una sedimentógenesis de la prefosa astúrica. Es claro que, en las zonas de contacto de Paleoastúridas y Astúridas se forma una cicatriz de tectónica compleja y aberrante en algunos puntos.

Ello permite finalmente, llegar a la distinción entre un "arco astúrico" de edad érica, amplio y adaptado a la curvatura de su antepaís Asturia-Douria y una "rodilla astúrica" de edad astúrica apretada en el reducido espacio de la prefosa devónica-westfaliense. Los estilos tectónicos tan distintos en ambas unidades son la consecuencia de esta evolución paleotectónica.

No significa todo esto que deban reivindicarse los plega-

mientos caledonianos en Asturias. El plegamiento érico representa en realidad una fase caledoniana tardía que en el ámbito regional de Asturias está estrechamente ligada a la orogenia hercínica y de la que ha de representar la fase premonitoria.

DE SITTER renueva su afirmación de que, en sus recorridos por el S., línea de León, no ha visto más que mantos con vergencia hacia el N. y no hacia el Sur.

WAGNER fait remarquer, en appuie de l'exposition du Prof. Llopis, qu'aussi dans le Carbonifère (Namurien) on a l'evidence d'une venue meridional des apports terrigènes.

DE SITTER señala que, no son plegamientos alpinos los que han formado el borde S. de la cuenca carbonífera asturiana, sino hercínianos póstumos.

## SOBRE LA ESTRATIGRAFIA Y TECTONICA DEL BORDE E. DEL NARANCO

POR

N. LLOPIS LLADO Y J. R. PELAEZ PRUNEDA

El monte Naranco al N. de Oviedo, aparece como un horst elevado por fallas alpínicas sobre el terciario de la cuenca de Oviedo. Está constituido por los tramos devónico medio y por el viseense y caliza de montaña. El núcleo rocoso fundamental es devónico, y pueden distinguirse en él los siguientes elementos estratigráficos:

Coblenciense indiferenciado?

80-100 m. Dolomías, pizarras y calizas grises estériles.

Couviense A.

80-100 m. Calizas rojizas y grises con *Alveolites subaequalis*.

Couviniense B.

120-150 m. Calizas grises, azuladas con cristalitos de calcita blanca y con *Favosites* y *Michelina*.

**Couviniense C.**

30-40 m. pizarras y arcillas verdosas y versicolores.

25-30 m. areniscas ferruginosas y amarillentas.

100-120 m. serie flysch de grandes secuencias de arenisca amarillenta y pizarras amarillentas.

80-90 m. serie flysch de pequeñas secuencias y areniscas amarillentas, ferruginosas y pizarras y arcillas.

El carbonífero comienza con las típicas calizas y pizarras viseenses con su acostumbrada fauna de goniátites y sigue con 250-300 m. de caliza de montaña, litofacies brechoide, fétida microestratificada y compacta dolomítica.

El conjunto aparece completamente plegado, con orientación W-E. En el pico del Paisano no hay vergencias definidas y los pliegues son rectos de estilo jurásicoide; hacia el E. en las vertientes orientales del cerro 600 m. estos pliegues se tumban hacia el S. y aparece una tectónica de escamas extremadamente compleja en sus detalles. La escama principal está formada por un anticlinal estrangulado de caliza couviniense B. que condiciona toda la estructura del couviniense C. por tectónica diferencial.

**UN EURIPTERIDO NUEVO, DEL WESTFALIENSE DE  
ABLAÑA (MIERES, ASTURIAS)**

POR

B. MELENDEZ

Se describe una nueva especie del género *Lepidoderma*, a base de un ejemplar que comprende la mayor parte del abdomen y la espina caudal, así como los apéndices de forma espátular característicos.

NUEVO YACIMIENTO DE *TRILOBITES* DEL CAMBRICO  
MEDIO EN TREVIAS (LUARCA, ASTURIAS)

POR

B. MELENDEZ

Se describen dos ejemplares de *Paradoxides* procedentes de un yacimiento nuevo, descubierto en Trevías (Luarca), que determinan el Cámbrico Acadiense, dando con ello un nuevo dato estratigráfico preciso para la estratigrafía del Paleozoico antiguo en Asturias occidental.

Michot pregunta, qué relación existe entre esta fauna del Acadiense de Trevías y la de Bohemia.

MELENDEZ responde que se trata de la misma.

EL YACIMIENTO DE *TRILOBITES* DEL CAMBRICO MEDIO  
DE PRESA (MONTE PRUIDA, CASTROPOL, ASTURIAS)

POR

B. MELENDEZ E I. ASEÑSIO AMOR

Se describe el yacimiento y la rica fauna de Trilobites, compuesta por *Paradoxides* y *Conocoríferos*, muy abundante en ejemplares, que determina la edad Acadiense del yacimiento, proporcionando un dato concreto más para la estratigrafía del Paleozoico en la región limítrofe entre Asturias y Galicia.

SOBRE LA TECTONICA DEL CARBONIFERO DEL SUR-  
OESTE DE ESPAÑA

POR

FRANCISCO MINGARRO MARTIN

Se establece la distribución y cronología de las diferentes cuencas carboníferas extremeño-andaluzas, con una base paleobotánica



De esta forma se pueden diferenciar las fases orogénicas, que dentro de la orogenia hercínica, han afectado al cratón paleozoico antiguo, y a cada una de las cuencas hulleras, cuya edad está comprendida entre el Culm y el Estefaniense.

UNA ESPECIE NUEVA DE *PECOPTERIS* DEL ESTEFANIENSE DE GUADALCANAL (SEVILLA)

POR

FRANCISCO MINGARRO MARTIN

Se describe una nueva especie del género *Pecopteris*, procedente del Estefaniense inferior de la cuenca hullera de Guadalcanal (provincia de Sevilla), basada en ejemplares con impresiones de pinnas de segundo orden, que se encontraron asociados a una flora típica del Estefaniense A.

La descripción va acompañada de la correspondiente documentación fotográfica de la nueva especie.

LAMPROFIDO MANGERITICO EN UN BERROCAL DEL RIO ESPINAREJO (INFIESTO)

POR

JOAQUIN MULAS SANCHEZ

Se describe y clasifica cualitativa y cuantitativamente por sus características mineralógicas, un berrueco encontrado en el cauce del río Espinarejo (Infiesto, Asturias).

PALYNOLOGICAL INVESTIGATIONS IN THE UPPER CARBONIFEROUS ROCKS OF NW. SPAIN.

POR

R. NEVES

Fossil plant spores are dispersed through a variety of sedimentary rock types in the Upper Carboniferous of the Cantabric-Asturian area in N. W. Spain. The application of these assemblages of spores to problems of dating and facies correlation is described. In particular, the Namurian-lower Westphalian deposits in the upper reaches of the Bernesga river and the paralic coal-measure succession of the La Camocha mine near Gijón are considered.

PROVINCE FERRO-MANGANESIFERE VISEENNE  
DE LA MESOGEE, DU S W

POR

ANDRE OVTRACHT

*Resumé:* Après la phase orogénique bretonne le retour de la mer viséenne s'accompagne d'une activité volcanique généralisée qui permet la formation de lydienes et de minerais ferro-manganésés plus ou moins proches du type "volcano-sédimentaire" de P. ROUTHIER ou "exhalativo-sédimentaire" de H. SCHNEIDERHOHN. Le phénomène se manifeste surtout dans la péninsule ibérique, mais s'étend en réalité depuis l'Angleterre jusqu'à la péninsule de Sinaï.

DE SITTER signale que dans la région de Puerto de Tarna et San Isidro il se trouve au sommet du Caliza de Montaña un développement de couches calcaires à manganèse, carbonaté, bien lités, probablement d'un caractère de calcarénite. Ils sont exploités en amont de Maraña

SOLE SABARIS indica que, en el Pirineo Oriental (Cerdaña) los criaderos de manganeso se encuentran siempre en las calizas devónicas, cuya edad es bien conocida y en las cuales se hallan bien representados paleontológicamente el Frasnense y el Famensiense. En cambio en las

