

## Datos estructurales del valle inferior de los ríos Nalón y Narcea (Asturias) (\*)

por M. TORRES ALONSO y J. A. MARTÍNEZ ÁLVAREZ

### RESUMEN

Se describen las características estructurales de la zona comprendida entre Oviedo-Avilés y Salas (Asturias). Destaca la presencia de un conjunto de estructuras plegadas y cabalgantes hercínicas, con dirección general NE-SW. Sobre éstas inciden otras, oblicuas, que las repliegan y resultan mucho más laxas. El Mesozoico y Terciario, suavemente plegados, se disponen en las depresiones creadas por los cabalgamientos reactivados, falla cantábrica y ondulaciones resultantes del replegamiento.

### SUMMARY

In this paper the structural characteristics of the zone between Oviedo-Avilés and Salas (Asturias) are described. The presence of a set of folded and thrustured Hercynian structures is to be noticed. These structures have a NE-SW direction. Over these structures are other oblique structures which fold and make them more gentle. The Mesozoic and Tertiary slightly folded range in the depressions created by the reactivated thrusts, Cantabrian fault and undulations resulting of the folding.

### INTRODUCCIÓN

En la presente nota queremos adelantar algunas precisiones de carácter estructural general sobre esta zona. Los antecedentes son numerosos. En la referencia bibliográfica que acompaña, se citan los más importantes. Agradecemos al señor Valdés-Leal los datos que nos facilitó, relacionados con algunos dominios de la región.

### DATOS ESTRATIGRÁFICOS

En la zona se distinguen los siguientes elementos estratigráficos.

\* La presente nota constituye un avance de datos sobre una tesis doctoral en curso (M.T.A.). Los trabajos se realizaron con el apoyo del C.S.I.C. y Ayuda a la Investigación en las Escuelas Técnicas. Laboratorio de Geología Estructural. Escuela de Minas (Oviedo).

*Precámbrico.*— Serie pizarrosa-detritica, metamórfica. Sus afloramientos son muy reducidos.

*Cámbrico.*— Existen dos grupos de afloramientos: 1) *En la zona noroccidental.* Serie compleja de pizarras verdes, areniscas pardas y cuarcitas blanquecinas preferentemente. Esporádicas intercalaciones de naturaleza calcáreo-dolomítica. Georgiense al Potsdamiense (Cuarcitas de Cándana y serie de los Cabos). 2) *En la zona frontal de los cabalgamientos y extremo suroccidental de la región.* Se reconocen cuarcitas (Formación Herrería); dolomías, calizas y pizarras rojas (Formación de Láncara); pizarras con intercalaciones de cuarcitas y areniscas (Formación Oville). Georgiense al Potsdamiense-Tremadoc.

*Silúrico (Silúrico-Ordovícico).*— Formado por: 1) masas potentes de cuarcitas. (Cuarcitas Armorianas-Skiddawiense). 2) Series, discontinuas, de pizarras oscuras con intercalaciones de areniscas (Corral, Formigoso, probablemente). Llandovery-Wenloc.

*Devónico (Tramo bajo).*— Comprende los siguientes elementos litoestratigráficos característicos: a) "Areniscas de Furada" Ludlow (Silúrico)-Gediniense; b) "Calizas de Nieva" (Gediniense-Siegeniense); c) "Calizas de Ferroñes" (Siegeniense-Emsiense); d) "Calizas de Arnao" (Emsiense); e) "Calizas de Moniello" (Eifeliense).

*Devónico (Tramo alto).*— Incluimos en esta agrupación los niveles litoestratigráficos siguientes: f) "Areniscas del Naranco" (Areniscas de Gosseletia) Eifeliense-Givetiense; g) "Calizas de Candás" (Givetiense-Frasniense); h) Areniscas de Candás (Frasniense-Fameniense).

*Carbonífero (Caliza de Montaña. Serie de la "griotte" carbonífera).*— Calizas, pizarras y margas de color rojizo intenso (griotte). Calizas grisáceas claras, con zonas dolomitizadas (Caliza de Montaña). Viseense y Namuriense.

*Carbonífero (Productivo basal).*— Serie alternante de pizarras y areniscas. Intercalaciones de calizas

y algunas capas de carbón (Namuriense-Westfaliense).

*Carbonífero (Estefaniense)*. — Serie compleja de pizarras pardas y negruzcas con frecuentes intercalaciones de areniscas. Algunas capas de carbón de importancia (Estefaniense B, probablemente).

*Permotrias (?)*. — Conglomerado grosero de cantos cuarcíticos, con zonas de areniscas y cuarcitas. Habitualmente tiene pátina ferruginosa. *Posición estratigráfica difícil de discernir*.

*Triásico*. — Conjunto litológico complejo y monótono constituido por arcillas y margas rojas, calizas rojizas algo margosas, conglomerados de matriz rojiza y yesos. Se considera que puedan representar, al menos, el Keuper.

*Jurásico (Calizas de Gijón)*. — Nivel litoestratigráfico calcáreo-dolomítico, con alguna intercalación de pizarras y margas, en la zona basal (Lías).

*Conglomerado de Salinas*. — Conglomerados cuarzosos con matriz arenosa. Zonas específicamente arenosas e intercalaciones de arcillas de diversos colores. Consideramos que pueda ser Jurásico (Kimmeridgiense) o Cretácico.

*Cretácico*. — Serie compleja de materiales claramente discordantes sobre el Paleozoico. Forman parte de la misma los siguientes elementos litológicos: a) conglomerados y arenas; b) calizas, arenas, margas grises y arcillas de diversos colores; c) calizas arenosas amarillentas (Aptiense al Turonense).

*Terciario*. — Serie discordante, compleja y muy variable. Forman parte de la misma, arenas, arcillas, margas, conglomerados, calizas blanquecinas y margas yesíferas (Eoceno-Oligoceno).

Existen varios afloramientos, discordantes y concordantes, de rocas eruptivas. Los plutones discordantes más importantes se disponen en las inmediaciones de Acellana y proximidades de Soto de los Infantes. Se trata de rocas granitoideas.

Las formaciones cuaternarias tienen importancia. Destacan: a) *Depósitos aluviales* y fragmentos de *terrazas* del Nalón y Narcea; b) *Depósitos de la "rasa" costera*; c) *Coluviones*, de diversa índole y d) *Depósitos costeros y de las rías*.

#### DATOS ESTRUCTURALES

En la región se pueden diferenciar las unidades geológico-estructurales siguientes: I. *Unidad cabalgante occidental*; II. *Unidad del zócalo paleozoico*; III. *Unidad de la cobertera meso-terciaria*.

I. La unidad occidental está definida por la presencia de un complejo accidente cabalgante que se

sigue desde La Espina a San Esteban y, después, por Arnao y Nieva, para continuar, fuera de esta zona, hasta las proximidades del cabo de Peñas. Elementos individualizados del mismo son; (a) el isleto de Acellana; (b) el frente cabalgante fallado que se extiende desde La Espina a La Arena y (c) el también frente de cabalgamiento, que se puede reconocer desde las proximidades de Soto del Barco hacia la costa de Arnao y San Juan de Nieva. En la zona frontal de esta unidad existen deformaciones de nexos dinamometamórficos.

II. En el zócalo paleozoico se distinguen, como elementos unitarios, un complejo conjunto de pliegues y cabalgamientos, orientados de NE a SW, con un suave arqueamiento hacia el E y ondulaciones de sus elementos axiales. De Oeste a Este se pueden caracterizar las siguientes estructuras: 1. anticlinal cabalgante de El Viso; 2. anticlinal de Vidias; 3. anticlinal de Rañadoiro; 4. sinclinal de Soto de Los Infantes; 5. anticlinal de Courio; 6. sinclinal de Oviñana-Cornellana; 7. anticlinal cabalgante y replegado de las sierras de Pedroiro y Sollera; 8. sinclinales cabalgados de La Fueja y La Vega; 9. unidad cabalgante de la sierra del Pedroso-Monte Areo-Torres, con los frentes de Pedroso, Soto y Ferroñes (semitentana de Ferroñes); 10. sinclinorio de Valduno; 11. anticlinal de Trubia; 12. sinclinorio replegado y cabalgante de la sierra del Naranco; 13. sinclinal de Las Caldas. 14. anticlinal de Bueño; 15. sinclinal de Ferreros y 16. anticlinorio de Argame.

III. Los depósitos mesozoicos y terciarios recubren parcialmente el zócalo paleozoico. Se pueden distinguir tres unidades de cobertera; a) *la cubeta terciaria de Grado*; b) *las depresiones cretácicas y terciarias de Oviedo y Llanera* y c) *la depresión mesozoica de Avilés-Villabona*. Los depósitos del terciario de Grado se apoyan discordantes y disconformes sobre el Paleozoico. Se acumularon en la suave ondulación sinclinal creada por el cabeceo de los pliegues paleozoicos, debido a la presencia de deformaciones oblicuas. Las depresiones de Oviedo y Llanera se relacionan entre sí en la zona oriental. Sus materiales son subhorizontales o con débil buzamiento septentrional. En muy pocos casos definen estructuras plegadas laxas. El límite norte viene determinado por una compleja línea de fallas con carácter cabalgante en muchos casos. Los depósitos mesozoicos que se siguen de Avilés a Villabona son discordantes sobre el Paleozoico. Tienen una disposición subhorizontal o suavemente inclinada hacia el NE. Existen multitud de fracturas y fallas que delimitan o fraccionan los afloramientos. Entre todas cabe destacar el sistema de dirección general NW-SE.

a) Las estructuras plegadas o cabalgantes de dirección general NE-SW y las que interfieren, obli-

**ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL VALLE INFERIOR DE LOS RIOS NALÓN Y NARCEA (ZONA DE OVIEDO-AVLÉS-SALAS)**

Por M. Torres Alonso y J.A. Martínez Álvarez... 1968

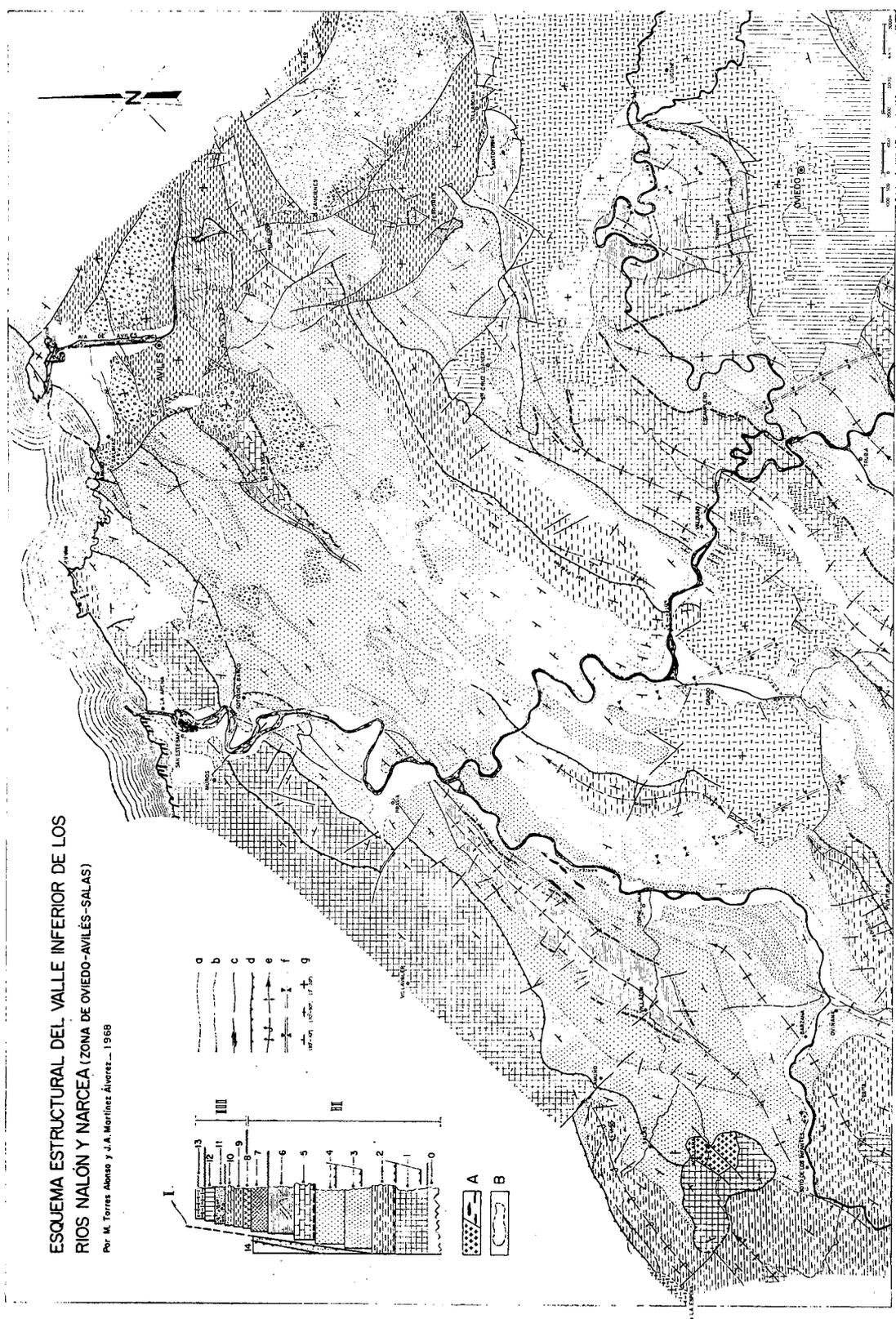


FIG. 1. — Esquema estructural. 0. Precámbrico; 1. Cámbrico; 2. Silúrico-Ordovícico; 3. Devónico (Tramo bajo: Furada, Nieva, Ferrónes, Moniello); 4. Devónico (Tramo alto: Naranco y Candás, calizas y areniscas); 5. Caliza de Montaña (Carbonífero); 6. Carbonífero productivo basal; 7. Estefaniense; 8. probable Pérmico (Permotrias); 9. Triásico; 10. Jurásico (Lías); 11. Jurásico (Kimeridgiense); 12. Cretácico; 13. Terciario; A. Rocas eruptivas; B. Cuaternario. a) Contacto normal; b) contacto discordante; c) fallas; d) frentes de cabalgamiento; e) anticlinales y sinclinales (deformación principal); f) sinclinales (deformación superpuesta); g) buzamientos.

cuamente, con éstas, fueron originadas por el proceso orogénico hercínico (Preestefaniense y Postestefaniense) y son consecuentes y relacionables con las correspondientes del "Arco medio" de la Rodilla Astúrica) (MARTÍNEZ ÁLVAREZ y col. 1964, 1966, 1968).

b) Las diversas formas estructurales de la cuartera se relacionan, orogénicamente, con las deformaciones alpinas (pre y posteocénicas). Sus pormenores estructurales muestran una clara dependencia del zócalo y de los siguientes aspectos del mismo: 1) presencia de cabalgamientos reactivados; 2) existencia de deformaciones, con posición oblicua al plegamiento principal del zócalo, y 3) localización de una zona de fractura (Falla Cantábrica) del zócalo, que pasa por la región de Villabona-Avilés, la cual fue reactivada durante los tiempos mesozoicos y terciarios.

Oviedo, diciembre 1968.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ADARO, L., y JUNQUERA, J. — Criaderos de Hierro de Asturias. *Mem. Inst. Geol. Min. Esp.*, 2 vols., 676 pp., X láms., Madrid, 1916.
- ALMELA, A.; GARCÍA FUENTES, A., y RÍOS, J. M. — Expl. de la hoja n.º 52. Proaza. *Map. Geol. España*, E. 1:50.000, 81 pp., 10 figs., XLVI láms. fot., Madrid, 1956.
- BARROIS, CH. — Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galicie. *Mem. Soc. Géol. du Nord.*, t. II, n.º 1, 630 pp., XVIII láms., Lille, 1882.
- FÄRBER, A., y JARITZ, W. — Die Geologie des westasturischen Küstengebietes zwischen San Esteban de Pravia und Ribadeo (NW Spanien). *Geol. Jb.*, n.º 81, pp. 679-738, 3 figs., 4 láms., Hannover, 1964.
- LOTZE, F., y SDZUY, K. — Das Kambrium Spaniens. Teil I, Stratigraphie. Teil II, Trilobiten. *Academie der Wissenschaften und der Literatur*, n.º 6, pp. 283-498, 1961.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Mapa geológico de las Sierras de la Coruxera, La Mostayal y Monsacro. *Public. Serv. Geol. del I.D.E.A.*, Escala 1:25.000, Oviedo, 1950.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Mapa geológico de los alrededores de Oviedo. *Public. Excma. Dip. Prov. Asturias*, Escala 1:25.000, Oviedo, 1950.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Las bases estratigráficas del Devónico de Asturias. *Brev. Geol. Astur.*, año II, n.º 1-2, pp. 13-21, Oviedo, 1958.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Estudio geológico de la región del Cabo de Peñas. *Inst. Est. Ast. Mapa geológico de Asturias*, t. I, hoja n.º 1, map. col. 1:25.000, Oviedo, 1960.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Estudio geológico de la región del norte de Llanera (Oviedo). *Bol. Inst. Geol. Min. Esp.*, tomo LXXVI, pp. 143-232, 1 map. col. 1:25.000 cortos., 21 figs., II láms. fot., Madrid, 1965.
- LLOPIS LLADÓ, N. — Estudio geológico de los alrededores de Avilés. *Bol. Inst. Geol. Min. Esp.*, t. LXXVI, pp. 75-142, 1 map. color 1:25.000, 15 figs. cortos., VII láms. fot., Madrid, 1965.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A. — Nota sobre el Terciario de los alrededores de Grado (Oviedo). *Cursillos y Conferencias del Inst. Lucas Mallada*, fasc. IV, pp. 111-115, 2 figs., 1 lám., Madrid, 1956.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A. — Nota sobre la extensión del Jurásico superior en el triángulo Gijón-Avilés-Pola de Siero (Asturias). *Brev. Geol. Astur.*, año VII, n.º 1-4, pp. 75-76, Oviedo, 1963.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A. — Aportación al conocimiento estructural de la "Rodilla Astúrica" (España). *Not. Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, n.º 76, pp. 221-236, 2 maps., Madrid, 1964.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., y TORRES ALONSO, M. — Mapa geológico del Noroeste de España (Asturias, Galicia, León y Zamora). *Public. Oficina Regional de Proyectos de Oviedo*, Escala 1:500.000, en colores (10 tintas), formato de 70 x 90 cm, Oviedo, 1966.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., y TORRES ALONSO, M. — Esquema geológico del Carbonífero en el Noroeste de España. En colores, a escala 1:500.000, Oviedo, 1967.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A. — Données sur l'extension du Cambrien dans la zone orientale des Asturies (Espagne). *Com. Rend. Géol. France*, fasc. 4, p. 128, Paris, 1967.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A. — Características estructurales del ámbito septentrional o asturiano de la Cordillera Cantábrica. *Rev. Fac. Cien.*, vol. 8, n.º 2, pp. 117-119, 1 esq., Oviedo, 1967.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., y TORRES ALONSO, M. — Bosquejo estructural de la zona centrooriental de la Rodilla Astúrica (Cordillera Cantábrica-Noroeste de España). *Publ. Escuela de Minas de Oviedo*, escala 1:400.000, en colores, Oviedo, 1968.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., y TORRES ALONSO, M. — Características de la discordancia mesoterciaria en la ciudad de Oviedo. *Rev. Fac. Ciencias*, vol. IX, n.º 1 y 2, pp. 215-218, 2 figs., Oviedo, 1968.
- PATAC, I. — Estudio geológico-minero de la cuenca hullera submarina de Arnao (Asturias). *Riquezas Minerales de España*, 45 pp., XI láms., Madrid, 1923.
- POLL, K. — Zur Stratigraphie des Altpaläozoikums von Belmonte Asturien/Nordspanien). *Neues Jahrb. Geol., Paläont.*, t. CXVII, fasc. 43, pp. 235-250, 1 anexo, Stuttgart, 1963.
- RADIG, F. — Estratigrafía del Devoniano en Asturias. *Not. Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, n.º 72, pp. 105-129, Madrid, 1963.
- VALDÉS LEAL, J. — Esquema geotectónico del Occidente de Asturias. *Not. Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, n.º 99-100, pp. 187-188, Madrid, 1967.