



IGME

851**8-34**

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:50.000

RABITO

Segunda serie - Primera edición



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000

RABITO

Segunda serie - Primera edición

SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

Las presentes Hoja y Memoria han sido realizadas por GEOTECNIA Y CIMENTOS, S. A., bajo normas, dirección y supervisión del IGME, habiendo intervenido en las mismas don R. Vegas Martínez y don F. Moreno Serrano.

Las muestras petrográficas han sido estudiadas en la Facultad de Ciencias de Salamanca, bajo la dirección de don Luis García de Figuerola, y en la E. T. S. de Ingenieros de Minas de Madrid.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Se pone en conocimiento del lector que en el Instituto Geológico y Minero de España existe para su consulta una documentación complementaria de esta Hoja y Memoria, constituida fundamentalmente por:

- muestras y sus correspondientes preparaciones,
- informes petrográficos, paleontológicos, etc., de dichas muestras,
- columnas estratigráficas de detalle con estudios sedimentológicos,
- fichas bibliográficas, fotografías y demás información varia.

Servicio de Publicaciones - Claudio Coello, 44 - Madrid-1

Depósito Legal: M - 29.136 - 1975

Imprenta IDEAL - Chile, 27 - Teléf. 259 57 55 - Madrid-16

INTRODUCCION

La Hoja de Rabito comprende una pequeña parte de territorio español entre la frontera natural del Guadiana, el arroyo de Cuncos y la delimitación hasta el río Alcarrache por una parte, y la Hoja de Villanueva del Fresno por otra. Este área representa una parte de la penillanura construida sobre el Macizo Hespérico en los tiempos pospaleozoicos. Las características geotécnicas quedan definidas por los rasgos de la zona Ossa Morena (LOTZE, 1945), dentro de la cual se halla enclavada, concretamente en una banda sinclinal alargada que se extiende desde el norte de la provincia de Sevilla hasta las provincias portuguesas del Alto y Baixo Alentejo (sinclinal de Terena-Hinojales). Dada esta situación, únicamente afloran materiales ordovícicos, silúricos y devónicos, sedimentos relativamente altos dentro del cinturón de plegamiento hercínico del SO. de la Península Ibérica.

No existen trabajos anteriores específicos sobre esta zona, a excepción del estudio de KALTHOFF (1963). Los demás trabajos de base tratan de problemas estratigráficos y tectónicos de zonas correlacionables estructuralmente (véase BARD, 1969; SCHERMERHORN, 1971, y WALTER, 1969) dentro del gran «sinclinal» anteriormente citado.

1 ESTRATIGRAFIA

Los materiales paleozoicos afloran en una gran estructura sinclinal de orientación regional «hercínica», con terrenos de edad ordovícica a devó-

nica. En el extremo nororiental existen además depósitos de cobertera mioceno-plioceno? que se desarrollan también hacia la frontera portuguesa, al oeste de la localidad de Villanueva del Fresno. Aparte de estos materiales de cobertera existe un gran desarrollo de suelos de alteración que enmascaran los afloramientos de pizarras blandas.

1.1 ORDOVICICO (O_{2-3})

Los afloramientos ordovícicos se disponen simétricamente a ambos lados del eje sinclinal que atraviesa el territorio español. Comprenden unas capas basales de naturaleza más detrítica (areniscas y grauwackas bandeadas verdes) que afloran en el área de Rabito en la cuña que se adentra en territorio portugués. Sobre esta sedimentación arenosa se sitúan pizarras bandeadas verdes, que hacia el techo pasan a pizarras negras, y encima de ellas se sitúan las cuarcitas que marcan el límite con el Silúrico. La potencia total es estimada en unos 900 m., de los cuales los 100 últimos corresponden a las pizarras negras.

En los afloramientos del este del eje sinclinal, la sedimentación ordovícica comprende pizarras arcillosas versicolores (grises y rojos) en posición equivalente a las pizarras verdes bandeadas.

1.1.1 Edad de la serie

Por su situación bajo una barra de cuarcita atribuible a la base del Llandovery (KALTHOFF, 1963), esta serie es atribuida al Ordovícico Medio y Superior en ausencia de fósiles. En apoyo de este criterio es preciso resaltar que materiales muy semejantes y en idéntica posición estructural afloran más al SE., limitados al muro por series conglomeráticas discordantes sobre el Cámbrico Medio-Inferior, y al techo por la base de las series silúricas con graptolites (BARD, 1966).

Los materiales ordovícicos de Rabito pueden equipararse a la «Serie del Cubito» (BARD, 1966) y a la «Ciervo Schichten» de SCHNEIDER (1951), y atribuirseles una edad Ordovícico Medio y Superior.

1.2 SILURICO ($S_1^A-S_{1-2}^{B-B}$)

Contrariamente a lo representado en mapas a gran escala de España y Portugal, el Silúrico ocupa una extensión reducida. Se trata de una serie de unos 120 m. que puede desglosarse de la siguiente manera:

a) Un tramo inferior, que de muro a techo, muestra:

- Pizarras negras bandeadas (100 m.) ordovícico. Muro del Silúrico.

- 0,4 m. de areniscas.
- 2 m. de pizarras, progresivamente más detríticas hacia el techo.
- 0,5 m. de areniscas con granoselección marcada y coloración oscura.
- 4 m. de pizarras oscuras, progresivamente detríticas hacia el techo.
- 2 m. de cuarcitas muy duras, pardo-verdosas.
- 6 m. de pizarras arenosas.
- 0,7 m. de cuarcitas.
- 3 m. de cuarcitas puras y de tonos muy claros.
- 7 m. de cuarcitas con intercalaciones pelíticas.
- 5 m. de cuarcitas, que hacia el techo se hacen más arenosas y pelíticas.
- 15 m. de lechos carbonosos y areniscas oscuras.

b) Un tramo superior de 80-100 m. de pizarras finas, grises y negras. Los dos tramos anteriores aparecen claramente en afloramiento continuo en los escarpes del Guadiana, cerca del Molino de Porras.

En el flanco oriental del sinclinal de Terena-Hinojales la serie silúrica puede establecer de la siguiente manera, de muro a techo.

a) Un conjunto inferior, situado sobre una formación de pizarras grises asimilables al Ordovícico. Este conjunto está compuesto en su totalidad por 10 m. de pizarras carbonosas.

b) Un tramo intermedio de 100 m. de pizarras finas grises y negras.

c) Un tramo superior de 15 m. de lilitas finas en capas centimétricas muy bien estratificadas, en el techo de las cuales se dispone un lecho de microconglomerados que marcan el comienzo de la sedimentación devónica.

Estas dos series dan idea de la variabilidad de los materiales silúricos dentro de los límites de dos series detríticas indicadoras de discordancia erosiva.

1.2.1 Edad y correlación de las series silúricas

La constancia de los niveles de pizarras finas negras («pizarras de graptolites») en toda la banda de afloramientos silúricos, permite una perfecta correlación con los afloramientos contiguos de la región de Villanueva del Fresno (véase la Memoria de la Hoja de Villanueva del Fresno), que contienen fauna de graptolites del Llandovery Inferior al Ludlow.

El tramo inferior cuarcítico (y arenoso) se puede correlacionar con la «cuarcita de Llandovery» de la Hoja de Villanueva y con los «grés de Cebo-llar» (BARD, 1966) de la región del sur de Encinasola. Los lechos carbonosos

resultan un excelente nivel guía del límite «pizarras con graptolites»-niveles cuarcíticos de base.

En cuanto a las «liditas superiores», su ausencia en algunos perfiles puede explicarse por la discordancia erosiva de la base del Devónico.

En conjunto, el Silúrico puede correlacionarse según el siguiente esquema:

Silúrico Superior	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">{</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Liditas. Pizarras negras. Lechos carbonosos. </div> </div>	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">}</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Capas de Papuda (SCHNEIDER, 1951) y Complejo ampelítico (BARD, 1966) </div> </div>
Silúrico Inferior	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">{</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Cuarcitas y areniscas o cuarcita del Llandovery. </div> </div>	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">}</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Arenisca del Cebollar (BARD, 1966) y cuarcita del Llandovery (KALTHOFF, 1963). </div> </div>

1.3 DEVONICO (D_1^c - D_1)

Sobre los niveles de pizarras negras y liditas del Silúrico se sitúa una formación potente de grauweekas y pizarras limitadas en la base por un microconglomerado o un tramo de areniscas groseras. Esta formación constituye el núcleo del sinclinal de Terena-Hinojales y, por tanto, las rocas paleozoicas más modernas de la región.

Dentro de la Formación Devónica se pueden distinguir dos tramos: uno inferior, formado por grauweekas y pizarras, y otro superior, constituido en su mayor parte por un flysch de grauweekas y pizarras (Formación Terena).

1.3.1 Serie inferior de grauweekas y pizarras

Aflora únicamente en el flanco oriental del sinclinal, donde se puede establecer la siguiente sucesión de muro a techo:

- 2 a 3 m. de microconglomerado basal con cantos subredondeados de cuarcita, cuarzo, grauweekas y liditas y matriz arcillosa. Las capas son de 10 a 30 cm.
- 15 m. de grauweekas con pizarras oscuras subordinadas.
- 60 m. de pizarras silíceas negras.
- 20 m. de grauweekas en gruesos bancos de 0,5 m. de potencia con pizarras subordinadas.
- 10 m. de pizarras silíceas oscuras.
- 15 m. de grauweekas en gruesos bancos.

Los tramos situados por encima de los 60 m. de pizarras silíceas pertenecen a la base del conjunto superior o Formación Terena y están también representados en el perfil del flanco occidental del sinclinal Terena-Hinojales (escarpes del Guadiana).

1.3.2 Formación Terena

Se designa con este nombre un flysch de grauackas y pizarras de características muy constantes y claramente diferenciable del nivel detrítico inferior. El nombre se ha tomado de la denominación de SCHERMERHORN (1971) a las «grauackas de Terena» (*) equivalentes a esta formación.

Se trata de una potente formación en la que únicamente puede distinguirse un tramo basal, compuesto por unos 45-50 m. de grauackas y areniscas con algún tramo pelítico. Las grauackas y areniscas son de grano grueso en capas de 5 a 20 cm. (en ocasiones 50 cm.) y se disponen en tres niveles separados por pizarras silíceas oscuras. El resto de la formación está compuesto por más de 500 m. de flysch de grauackas, areniscas y pizarras arcillosas con tramos en los que las capas alternantes tienen de 5 a 10 cm. de espesor, mientras en otros tramos las alternancias son mucho más finas, aunque agrupadas en bancos de 0,5 a 1-2 m.

La naturaleza de la base de la Formación Terena se mantiene a uno y otro lado del sinclinal, aunque en el flanco occidental las grauackas y areniscas basales son más reducidas.

1.3.3 Edad y correlación de las series

Sin pruebas paleontológicas es posible relacionar la «serie inferior de grauackas y pizarras» con el comienzo de la sedimentación devónica por su posición sobre las liditas del techo del Silúrico. Unas discordancias entre el Silúrico y estos tramos basales puede desprenderse de los niveles microconglomeráticos y la falta de algunos términos silúricos superiores en otros perfiles.

Hacia el Sur, en la dirección del eje sinclinal, esta «serie inferior de grauackas y pizarras» puede correlacionarse con las «grauackas de Verdugo» (SCHNEIDER, 1951), que contienen grauackas calcáreas y conglomerados basales y restos de *Cornulites* sp. Esta formación sería equivalente en parte de la «serie de Verdugo» de BARD (1966). La correlación de este tramo en toda la «banda silúrica», así como su edad devónica inferior, no parecen presentar problemas.

(*) El nombre «grauackas de Terena» fue utilizado según propuesta de RIBEIRO y PERDIGAO.

No existe la misma unanimidad respecto a la Formación Terena. En la continuación hacia Portugal, TEIXEIRA (1951) considera una edad devónica inferior basándose en la presencia de fragmentos de vegetales (*Psilophytina*). Por su parte, BARD (1969) considera la misma edad basándose en el hallazgo de restos de crinoides en lentejones calcáreos y en los mismos niveles arenoso-grauwáckicos de la «serie de Escobar» (flysch idéntico al aquí descrito como Formación Terena).

Sin embargo, SCHERMERHORN (1971) considera que petrográficamente la Formación Terena es idéntica al Culm de Huelva y el Algarve y que los argumentos paleontológicos son de poco peso; así como las condiciones de sedimentación, que también parecen ser idénticas a lo del Carbonífero de facies Culm (PFEFFERKORN, 1968). Por otra parte, BARD (1966) había dado una edad dinantiense para este flysch, teniendo en cuenta su similitud con los afloramientos del Algarve y norte de la provincia de Huelva.

La única posible solución es la correlación clara con las «Verdugo-Tonschiefer», en las cuales SCHNEIDER encontró una fauna de braquiópodos y trilobites del Emsiense. Aun sin unos criterios muy determinantes, esta serie de pizarras arcillosas con grauwackas basales («Verdugo-Grauacken» con *Cornulites* sp.) podría representar el flysch de Terena en la región de Cala y admitir una edad devónica, por tanto, para el mismo. Esto concordaría con el contexto regional de edad aceptada actualmente en España y Portugal. No obstante, es preciso admitir la posibilidad de una edad carbonífera para la Formación Terena (discordante?) sobre las grauwackas del Devónico Inferior. Esta discordancia podría ser la causa de la desaparición del «nivel de grauwackas y pizarras inferior» en el flanco occidental del sinclinal Terena-Hinojales dentro de la Hoja de Rabito.

Una correlación del Devónico podría expresarse en Rabito de la siguiente manera:

	N. DE ARACENA BARD (1966)	CALA SCHNEIDER (1971)
Formación Terena.	«Serie de Escobar».	«Verdugo-Tonschiefer»
Sierra detrítica de grauwackas y pi- zarras.	«Serie de Verdugo».	«Verdugo-Grauacken».

Admitiendo, por tanto, una edad Devónico Inferior para el conjunto flysch-grauwackas basales (microconglomerados), con posibilidad de que parte de las pizarras arcillosas de Verdugo pertenezcan al Devónico Medio.

1.4 MIOCENO-PLIOCENO (T_{C1-2}^{B-B})

Se consideran de esta edad los materiales de cobertera que afloran en tres zonas aisladas de la Hoja. Representan afloramientos reducidos, en parte erosionados, que por su afinidad con la cuenca del Guadiana se pueden considerar como Terciario más superior, en ausencia de determinaciones paleontológicas.

Los materiales de esta edad están constituidos por conglomerados, arcillas y niveles de calizas tobáceas con recubrimientos de cantos sueltos de cuarzo y cuarcita. La potencia máxima es de 10 m.

Aparte de estos restos de cobertera existen formaciones superficiales que enmascaran los afloramientos de rocas paleozoicas, formando suelos arenosos.

2 TECTONICA

La totalidad de la Hoja está ocupada por una única gran estructura sinclinal que se ha denominado sinclinal de Terena-Hinojales.

Sin embargo, a pesar de esta disposición sencilla, existen otros pliegues menores cartografiables cuya génesis ha de ser discutida. En primer lugar se admite la existencia de dos facies importantes de plegamiento homoxiales, según datos de la Hoja contigua de Villanueva del Fresno. La primera fase representa un plegamiento isoclinal muy apretado y volcado hacia SO. La segunda fase, también sinesquistosa, produce pliegues ligeramente volcados al SO. y de geometría ortorrómbica con esquistosidad subvertical.

El sinclinal de Terena-Hinojales, por sus características geométricas, pertenece a la segunda gran fase hercínica con esquistosidad (S_2) subvertical, muy penetrativo en los flancos ordovícicos y poco penetrativo en el núcleo.

Existen otros pliegues cartografiables cuya génesis es más discutible. A lo largo del flanco oriental del sinclinal Terena-Hinojales se encuentran zonas donde S_2 no es muy penetrativa y aparece una esquistosidad subvertical (S_1) mimética con la estratificación (S_0). Dentro de este mismo flanco, al Sur, se observa cómo (S_1) buza de forma constante. La sucesión de capas en estos pliegues aparece anormal según la columna estratigráfica (posibilidad de existencia de algunas bandas muy estrechas devónicas, repetición de materiales ordovícicos sobre otras silúricas, etc., en pliegues menores).

Los pliegues aparecen con contorno sinuoso según capas guías de grau-wackas y deben representar pliegues amplios de la primera fase, resultando ser sinclinales antiformales. En algunos casos se han debido producir

transposiciones importantes, poniéndose en contacto niveles estratigráficos algo distantes en la sucesión normal.

La atribución a la primera fase de estos pliegues puede explicar la vergencia aparente al Norte por deformación posterior de los pliegues mayores en la acción de la segunda fase. El hecho de existir buzamientos al sur de S_1 no contradice, por el contrario, la vergencia hacia el SO. del conjunto hercínico, ya que la deformación posterior (F_2) es la responsable de los mismos.

En cuanto a la deformación de fractura, existen dentro del territorio de Rabito fracturas en dirección NNE-SSE. del sistema de fallas de desgarre paralelas a la fractura de Plasencia y algunos decrochements N-S. que encajan en el cuadro descrito para la Hoja de Villanueva del Fresno, en el cual se establece la sucesión témporo-espacial de las deformaciones de plegamiento y fractura.

3 HISTORIA GEOLOGICA

Los materiales del Paleozoico muestran una sedimentación inestable con núcleos detríticos y zonas de mayor profundidad, culminando en una cuenca más profunda donde se depositó la Formación Terena. Estas condiciones hacen pensar en una plataforma inestable, situada al norte del área de la gran zona de subsidencia devono-carbonífera del sur de Portugal y norte de las provincias de Huelva y Sevilla.

En esta plataforma inestable se produce una deformación polifásica intensa al final del Devónico y durante el Carbonífero pre-Westfaliense C, con fracturación final y emersión del edificio hercínico, que evoluciona de manera posorogénica desde el Pérmico hasta la actualidad con erosión y depósito de molasas continentales.

4 MINERIA Y CANTERAS

No existe ninguna actividad minera ni explotación en canteras en el territorio de la Hoja, en ausencia incluso de materiales canterables.

5 HIDROGEOLOGIA

En cuanto al aprovechamiento de aguas subterráneas, existen numerosos pozos de aprovechamiento local del acuífero dependiente del río Guadiana.

6 BIBLIOGRAFIA

- ASSMANN, W. (1959).—«Stratigraphie und Tektonik in Norder der Provinz Huelva (Spanien)». *Tesis Fac. Ciencias Mat. y Nat. de Münster*.
- BARD, J. P. (1966).—«Quelques precisions sur la lithologie du "Silurien" de la region d'Aracena (Huelva), Espagne». *Not. y Com. del Inst. Geol. y Min. de España*, 83, pp. 93-98.
- (1969).—«Le metamorphisme regional progressif des Sierras d'Aracena en Andalousie Occidentale (Espagne). Sa place dans le segment hercynien sub-iberrgue». *Tesis Fac. de Ciencias de Montpellier*, 397 p.
- GONÇALVES, F. (1970).—«Contribuição para o conhecimento geológico dos mármore de Estremoz». *Est. Not. e Trabalhos de Serv. de Fom. Mineiro*, 20, 1-2, pp. 5-11.
- KALTHOFF, H. (1963).—«Stratigraphie und Tektonik in Südwesten der Provinz Badajoz (Spanien)». *Tesis Fac. Ciencias Mat. y Nat. de Münster*, 157 p.
- LOTZE, F. (1945).—«Zur Gliederung der Varisziden der Iberischen Meseta». *Geotekt. Forsch.*, 6, pp. 78-92.
- PFEFFERKORN, H. W. (1968).—«Geologie des Gebietes zwischen Serpa und Mertola (Baixo Alentejo, Portugal)». *Münster Forsch. Geol. Palaont*, 9, 143 p.
- PERDIGAO, J. C. (1961).—«Fauna graptolítica gigante típicamente mediterrânea em Portugal». *Comm. Serv. Geol. de Portugal*, 45, pp. 519-528.
- ROMARIZ, C. (1961).—«Graptoloides dos formações faníticas do Silúrico português». *Bol. Soc. Geol. Portugal*, 14, pp. 17-30.
- SCHNEIDER, H. (1941).—«Altpaläozoikum bei Cala in der westhchen Sierra Morena». *Tesis Fac. Cienc. Mat. Natur. de Berlin*.
- (1951).—«Das Päläozoikum im Westteil der Sierra Morena (Spanien)». *Z. dt. Geol. Ges.*, 103, pp. 134-135.
- SCHERMERHORN, L. J. G. (1971).—«An outline stratigraphy of the Iberian Pyrite Belt». *Bol. Geol. Min.*, 82, 3, 4, pp. 239-268.
- TEIXEIRA, C. (1951).—«Notas sobre a geologia da Ragião de Barrancos e, em especial sobre a sua flora de psilofitineas». *Comm. Serv. Geol. Portugal*, 32, pp. 75-83.
- VEGAS, R. (1971).—«Geología de la región comprendida entre la Sierra Morena Occidental y las sierras del norte de la provincia de Cáceres (Extremadura española)». *Bol. Geol. y Min.*, 82, 3, 4, pp. 351-358.
- WALTER, R. (1972).—«Palaogeographie des Siluriums in Nord-Mittel-Und Westeuropa». *Geotekt. Forsch.*, 41, 1-2, pp. 1-180.

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA
RIOS ROSAS, 23 · MADRID-3



SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA