



IGME

336

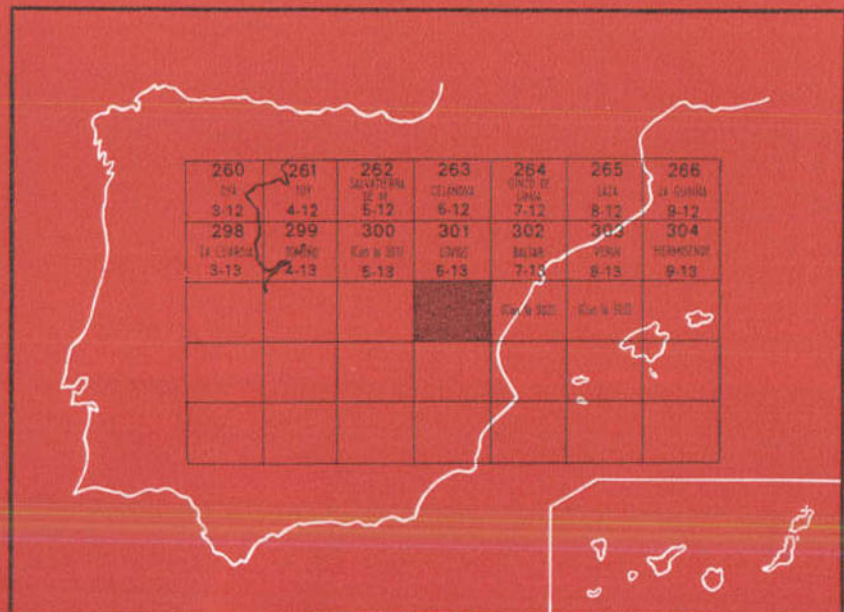
6-14

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:50.000

PORTELA D'HOME

Segunda serie - Primera edición



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:50.000

PORTELA D'HOME

Segunda serie - Primera edición

SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

La presente Hoja y Memoria ha sido realizada por la División de Geología del IGME, habiendo intervenido en las mismas los Licenciados en Ciencias Geológicas J. Fernández Tomás y E. Piles Mateo, con las colaboraciones que se señalan en la introducción.

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 - 12.632 - 1974

Imprenta IDEAL - Chile, 27 - Madrid-16

1 INTRODUCCION

La presente Hoja ha sido realizada por los licenciados en Ciencias Geológicas Javier Fernández Tomás y Eduardo Piles Mateo, y el estudio petrográfico de las muestras por el doctor Vicente Sánchez Cela.

Hemos de destacar el asesoramiento y colaboración del doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad de Burdeos doctor A. Ferragne.

Enmarcada en el conjunto de granitos hercínicos del NO., la presente Hoja se encuentra situada más concretamente dentro de un macizo granodiorítico que se extiende al N. de Portugal, y NO. de España.

Abarca una extensión de unos 30 Km², dando lugar a una serie de sierras, entre las que se encuentran las mayores elevaciones de las Hojas limítrofes.

Dadas las características de la zona, tales como superficie, uniformidad litológica, creemos que para una mejor comprensión de la misma es aconsejable la consulta de la Hoja situada al Norte, concretamente al número 300-301, Lovios.

2 ESTRATIGRAFIA

2.1 CUATERNARIO

En la presente Hoja, este capítulo queda reducido a la presencia de cuaternarios, e incluso éstos no alcanzan un gran desarrollo, debido al carácter

torrencial de la red fluvial. Es únicamente en la margen derecha del río Caldo donde se pueden observar formaciones cuaternarias, de tipo conos de deyección y derrubios de laderas.

2.1.1 Conos de deyección (Qcd)

Los constituyen un conjunto de cantos y bloques de distinto tamaño, empastados en una matriz arenosa. Estos materiales son producto de una fuerte erosión, debido tanto a la fuerte topografía existente, como a la acción meteórica, muy acusada en estas sierras.

2.1.2 Derrubios de ladera (QL)

La separación de éstos de los conos de deyección se basa en su morfología, dado que presentan la misma estructura. Ambas formaciones no están cementadas.

3 PETROLOGIA

Enmarcada en el macizo de Lovios, petrográficamente, la presente Hoja se caracteriza por tratarse en su totalidad de un conjunto granodiorítico.

Las observaciones y datos de campo muestran gran homogeneidad, carácter que se refleja en los resultados de microscopio.

Se trata de una roca granítica, cuarzo-feldespática, en general de grano grueso. Como minerales máficos, y de una forma casi exclusiva, aparece la biotita, bien dispersa en la masa, bien asociada a ésta. Un cortejo filoniano, así como una serie de pórfidos granodioríticos, completan la litología de la zona.

3.1 GRANODIORITA BIOTITICA $(\text{p-2-3}\gamma\eta\text{b}^{\text{b 2-3}})$

Máficos.—Dentro de este grupo, y texturalmente, aparece la biotita como mineral fundamental, aunque en algunos puntos o zonas pueda encontrarse algo de moscovita. La biotita aparece en general diseminada regularmente en la masa, aunque en muchos sitios se encuentra asociada en hiladas de pequeña potencia, 3-4 mm., y hasta unos 50 cm. de extensión. Es frecuente también encontrarla dentro de megacristales de feldespatos, incluso concéntrica con los bordes de dichos megacristales, dispuesta radialmente. En estos casos, los megacristales son ovoides. Este carácter es muy local, ya que sólo se ha encontrado en dos puntos, situados en el camino forestal nuevo, que va a la mina de Las Sombras. Debido, por una parte, a la altera-

ción de la roca, por otra, al tipo de afloramiento que presenta esta formación, es el camino aludido el mejor y más representativo itinerario de las granodioritas, ya que su moderna construcción permite la observación de la roca sin alterar.

Dos son las formas de presentarse este grupo de minerales, bien alotriomorfos, bien idiomorfos. Son los cristales idiomorfos de feldespato los que confieren la característica principal a esta formación. Se trata de megacristales de gran desarrollo, hasta 6 cm., que se encuentran diseminados en la masa en bastante proporción, y que dan un aspecto peculiar a la roca alterada, ya que sobre la superficie destacan estos megacristales, característica muy típica para reconocimiento de visu. Se trata de feldespatos potásicos, frecuentemente maclados. Estos presentan la macla de CARLSBAD. Dichos feldespatos no presentan orientación como carácter general, si bien, y basándonos en observaciones realizadas en la Hoja contigua, pueda aparecer alguna orientación. No obstante, tendría un carácter muy local.

En menor cantidad aparecen también megacristales de feldespatos con aspecto Rapakiwi.

Estos megacristales, si bien se presentan diseminados en la masa, hay sitios, como sucede en el punto de muestra n.º 10, en que se agrupan en forma de bandas, con una potencia de 15 a 20 cm.

Por último, y dentro del grupo de componentes principales, se encuentra el cuarzo, el cual puede presentarse en cristales de sección circular de 2 a 3 mm. de sección. Es este un carácter muy típico para el reconocimiento de la granodiorita. Asimismo puede aparecer en el interior de los megacristales.

Petrográficamente, y como indicamos anteriormente, presenta una gran constancia en sus caracteres microscópicos.

De los análisis modales, este grupo se encuadra, bien como adamellitas si se usa la clasificación de NOCKOLDS, bien como granodioritas si se sigue a STREKEISE.

La textura es hipidiomórfica de una manera general, de grano medio a grueso, con tendencia a porfídica, gran desarrollo de feldespato.

El cuarzo se presenta en agregados policristalinos siempre alotriomorfos.

El feldespato potásico es unas veces microclina y otras ortosa, siendo esta última la dominante, subidiomorfos, casi siempre micro a mesopertitizadas. Es frecuente la existencia de abundantes cristales de plagioclasa, a veces en estructura poiquilítica.

Las plagioclasas son subidiomorfos a más o menos idiomorfos, presentando maclas polisintéticas, frecuentemente zonadas, aunque el cambio de composición de núcleo a borde no es muy acusado. Frecuentemente, y de una forma más constante, el núcleo presenta fenómenos de sausriritización.

Los análisis modales realizados varían dentro de los siguientes porcentajes:

	%
Cuarzo	31-35
Feldespato potásico	28-38
Plagioclasas	25-35
Biotita	3-5
Circón	

3.1.1 Pórfidos granodioríticos ($\frac{b}{p\gamma\eta_b^2}$)

Diseminados en el conjunto granodiorítico, aparece una serie de pórfidos de tamaño y forma variable. Se trata de rocas de colores más oscuros que la granodiorita, por regla general de grano fino, presentando cristales de cuarzo de secciones circulares, y feldespatos idiomorfos. No obstante, estos fenocristales no llegan a alcanzar el desarrollo de los de la granodiorita.

A nivel afloramiento, no son muy grandes, desde unos pocos metros hasta unos 200-300 m². Presentan formas elípticas más o menos.

Se trata de una roca formada por fenocristales de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, en una matriz microcristalina, de la misma composición y que además contiene biotita.

El análisis modal de las muestras estudiadas varía según los siguientes valores:

	%
Cuarzo	37-32
Feldespato potásico	34-30
Plagioclasa	34-26
Biotita-Clorita	4-3
Opacos	
Circón	

Cortejo Filoniano

El cortejo Filoniano se caracteriza por estar constituido, casi exclusivamente, por una serie de pegmatitas cuarzo-feldespáticas.

Estas pegmatitas presentan unos grandes cristales de feldespatos, numerosas veces idiomorfos, con un tamaño de hasta 15 cm. El cuarzo, frecuentemente, subordinado al feldespato, forma crecimientos micrográficos con él.

Es de destacar el que estas pegmatitas están asociadas a fracturas de distensión, posteriormente rellenadas por éstas.

Por último, se encuentra una serie de filones de cuarzo, por regla general de escasa potencia, y que como en el caso de la mina de Las Sombras, se encuentran mineralizados, y cuya mineralogénesis se trata en el capítulo de metalogenia.

4 HISTORIA GEOLOGICA

Dado lo reducido de la Hoja de Portela d'Home y su situación en un macizo de granodiorita, no tiene sentido hablar de historia geológica sin aludir a los datos regionales.

La historia geológica puede resumirse así:

Después de la sedimentación de los materiales precámbricos y paleozoicos en la cuenca, comienza la evolución metamórfica y tectónica. Se producen casi a la vez ambos procesos, llegándose a la migmatización y en algunas zonas a la anatexia.

El paroxismo orogénico se caracteriza por la sucesión de fases de plegamiento de importancia variable. Más tarde intruyen grandes masas de rocas granodioríticas, de composición algo más básica que los granitos generados por la anatexia. En una fase tardimagmática se desarrolla una fracturación y relleno de pegmatitas según planos de fractura de dirección determinada.

Todos estos procesos se desarrollan durante el ciclo hercínico.

5 TECTONICA

La granodiorita que aflora en la Hoja es parte del macizo intrusivo de Lovios. Presenta dos características clave para su interpretación tectónica:

- a) Es cortante a todas las estructuras hercínicas de plegamiento.
- b) No presenta orientación tectónica de minerales en ningún punto.

Ambas circunstancias determinan que la intrusión granodiorítica fue posterior a las fases de plegamiento que afectaron a la región. Esta granodiorita, que responde a las llamadas granodioritas tardías, es de amplia representación en toda Galicia. Las granodioritas tardías se interpretan como las últimas manifestaciones magmáticas del ciclo hercínico.

Existe finalmente una fracturación bien desarrollada en todo el macizo, cuya dirección principal es N.-NO., S.-SE. Se caracteriza por fracturas de distensión que suelen estar rellenas de pegmatitas.

6 GEOLOGIA ECONOMICA

A causa de la situación de la Hoja, muy alejada de las vías de comunicación y también por su carácter de despoblado, las posibilidades geológicas en cuanto a rocas industriales están prácticamente vírgenes. Contribuye a ello su clima extremado y su topografía abrupta.

La minería, a pesar de estar poco desarrollada, presenta un yacimiento de interés, actualmente en explotación: la mina de Las Sombras.

Se sitúa en una fractura de la granodiorita que no tiene relación con la familia de fracturas N.-NO., S.-SE. a que se ha aludido en el capítulo de tectónica. La falla de la mina de Las Sombras tiene dirección N. 20° E., que corresponde a una familia de fallas que producen desplazamientos de lotes. Algo más al N. existen restos de labores romanas, quienes explotaban seguramente el estaño.

7 METALOGENIA

7.1. INTRODUCCION

Los yacimientos de Sn - W de la Hoja se encuentran en la provincia metalogénica de España y Portugal. Forma esta provincia metalogénica un arco con concavidad al Noroeste, que abarca desde La Coruña hasta Jaén, pasando por el N. de Portugal y Cáceres.

Todos ellos están en relación con rocas graníticas de edad hercínica; fundamentalmente con granitos alcalinos sincinemáticos.

Los factores que condicionan la génesis de los yacimientos son de dos tipos:

Estructurales

Los factores estructurales regionales controlan la ascensión del granito, emplazamiento de cúpulas y el transporte de los fluidos mineralizados.

Los factores locales controlan la precipitación de la mineralización. Son importantes la fracturación, por la disminución que supone en la presión, la porosidad natural o debida a metasomatismo, los contactos entre rocas, textura, tamaño de grano, etc.

Físico-químicos

La precipitación de disoluciones de estaño depende fundamentalmente del pH, de la concentración en F y de la presión.

La reacción que expresa la formación de casiterita es:



Para que el equilibrio se desplace a la derecha es preciso:

- 1) Disminución de la presión.
- 2) Formación de minerales de F (topacio, mica, florita), lo que significa un aumento de la basicidad.
- 3) Aumento de la concentración de elementos básicos (Ca, Na, K) por reacción con las rocas de caja.

Las condiciones geológicas pueden influir en el cambio de los factores señalados anteriormente. Estos cambios pueden producirse de un modo paulatino o repentinamente.

Repentinamente se producen en los cambios de presión por fracturación o variación del pH por asimilación de rocas de caja.

De un modo paulatino sucede cuando la variación del pH se debe a la emigración del F por introducción del mismo en minerales.

En el caso de la precipitación del SnO₂, ésta tiene lugar continuamente por aumento del pH después de haber alcanzado una acidez máxima en la que tendría la mayor solubilidad. Este aumento del pH vendría indicado por la precipitación de minerales de flúor.

En resumen, el proceso se efectuaría en las siguientes etapas:

<i>Muscovitización temprana</i>	pH de 9 a 8, debido a la deposición de K-Rb y enriquecimiento en Ca, así como poco Ma y F.	
<i>Albitización temprana</i>	pH de 8 a 6, debido a la deposición de Na y enriquecimiento en Ca, Si y F.	<i>Enriquecimiento en Sn de las disoluciones</i>
<i>Silicificación</i>	pH de 6 a 4, debido a la deposición de Si y fuerte enriquecimiento en F.	
<i>Topacificación y Muscovitización</i>	pH de 4 a 6, debido a la deposición de F y enriquecimiento en Na y K.	<i>Precipitación de casiterita</i>

Morfología del yacimiento

Se trata de un campo filoniano encajado en la granodiorita que arrumba de N.-S. y buza 80° al O. La potencia de la banda mineralizada es de

unos 4 a 5 m., estando constituida por un haz de 10 a 15 vetas de potencia, oscilando entre 1 y 5 cm. La corrida, apreciada en superficie, es de 800 m., esta corrida está afectada por una fractura de dirección N. 20° E. que desplaza los filones ligeramente hacia el E. La mineralización se presenta no sólo en los filones de cuarzo, sino en impregnación dentro de la granodiorita.

Paragénesis

No metálicos:	Cuarzo, Berilo, Moscovita, Apatito, Circón, Topacio.
Metálicos:	Wolframita, Molibdenita, Mispíquel, Casiterita, Pirita, Calcopirita, Pirrotina, Minerales de bismuto.
Secundarios:	Covalina, Limonita, Oxidos de manganeso.

Génesis del yacimiento

Para su paragénesis, el yacimiento puede encuadrarse dentro del tipo neumatolítico-hidrotermal. El orden de deposición parece haber sido en sus elementos principales, Sn, W y Mo, y finalmente el Bi.

8 BIBLIOGRAFIA

- BARROIS, Ch. (1882).—«Réchercher sus les terrains anciens des Asturies et de la Galicie.» *Col. Lille Ed. Sise-Hornemans.*
- CAPDEVILA, R. (1969).—«Le Metamorphisme regional progressif et les granites dans le segment Hercynien de Galice Nord-Orientale.» *Faculté des Sciences de Montpellier. Thèse.*
- CAPDEVILA, R., y FLOOR, P. (1970).—«Les différent types de granites Her-

- cyniens et leur distribution dans le nord-ouest de l'Espagne». *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXXI, fasc. 2 y 3, p. 101.
- CAPDEVILA, R., y VIALETTE, Y. (1970).—«Estimatiòn rediométrique de l'âge de la deuxième phase tectonique hercynien en Galice moyenne (N.-W. de l'Espagne).» *C. R. Acad. Sg.*, t. 270, pp. 2527-2530.
- CARLE, W. (1950).—«Resultado de investigaciones geológicas en las formaciones antiguas de Galicia.» *Publicaciones extranjerias sobre Geología de España, T.V.E.D. Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, pp. 61-90.
- CORTAZAR, D. (1875).—«Datos geológicos y mineros de las provincias de Zamora y Orense.» *Bol. Geol. y Min. del Mapa Geol. de Esp.*, t. I, p. 291.
- DEN ING SOEN (1970).—«Granite intrusion, folding and metamorphism in central northern Portugal.» *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXXI, vol. II y III, pp. 157-184.
- DEN TEX, E. (1966).—«Aperçu pétrologique et structural de la Galice cristalline.» *Leidse Geol. Med. t.* XXXVI, pp. 211-222.
- FERRAGNE, A. (1966).—«Sur l'existence d'une série volcano-détritique silurienne au Nord de Celanova (Province d'Orense, Espagne).» *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. CCLXII, pp. 832-834.
- (1966).—«Etude des Porphyroïdes de la série de Celanova (Province d'Orense, Espagne).» *Actes de la Société Linneene de Bordeaux*, t. CIII, série B, n.º 4.
- (1966).—«Aperçu sur les formations granitiques de la Province d'Orense, Espagne.» *Actes de la Société Linneene de Bordeaux*, t. CIII, série B, n.º 3.
- (1966).—«Sur les conditions du métamorphisme et de la migmatisation de la série de Celanova (Province d'Orense, Espagne).» *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. CCLXIII, pp. 480-482.
- FERRAGNE, A., y ANTHONNIOZ, P. M. (1967).—«Sur la présence d'orthogneis en Galice moyenne (Nord-Ouest de l'Espagne).» *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. CCLXV, pp. 848-851.
- FERRAGNE, A. (1969).—«Reflexions sur la nature et la position éstratigraphique de quelques formations ocellées dans le Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique.» *C. R. Acad. Sc. Paris*, R. 269, pp. 138-141.
- (1972).—«Le Précambrien et le Paléozoïque de la Province d'Orense (Nord-Ouest de l'Espagne).» *Univ. de Bordeaux*, t. CCCXXXIX, Thèse.
- FLOOR, P. (1970).—«Session de travail consacrée à la subdivision des roches granitiques dans le Nord-Ouest Péninsulaire.» *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXXI, vols. II y III, pp. 131-134.
- FLOOR, P.; KISCH, H. J., y DEN ING SOEN (1970).—«Essai de corrélation en quelques granites hercyniens de la Galice et du Nord du Portugal.» *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXXI, vols. II y III, pp. 242-244.

- HILGEN, J. D. (1970).—«Algunas observaciones sobre el granito de Fontao y su mineralización metalífera.» *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXI, vols. II y III, pp. 85-96.
- LOTZE, F. (1960).—«El Precámbrico de España.» *Not. y Com.*, n.º 60, p. 227.
- MARTINEZ GARCIA, E. (1969).—«Notas sobre la disposición de "Olló de Sapo" en las provincias de Zamora y Orense, NO. de España.» *Comunicações dos Servicos Geologicos de Portugal*, t. LIII, pp. 37-42.
- MATTE, P. (1965).—«Sobre el vulcanismo siluriano del sinclinal de Truchas (NO. de España).» *Not. y Com.*, vol. LXXX, pp. 175-178.
- (1968).—«La estructura de la virgation hercynienne de Galice.» *Lab. Geol. de la Fac. de Grenoble*, t. XLIV.
- PARGA Y PONDAL, I. (1970).—«Evolución del Macizo Hespérico en los tiempos ante-mesozoicos y sus relaciones con otras áreas europeas.» *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXI, vols. II y III, pp. 1-29.
- (1963).—«Mapa petrológico estructural de Galicia.» *I.G.M.E.*, E. 1:400.000.
- (1965).—«La investigación geológica en Galicia.» *Depart. of Petrol. Min. Acad. Crust. of the Univ. Leyden*, vol. XXXVI, pp. 207-210.
- PARGA Y PONDAL, I. y otros (1937).—«Carte Geologique du Nord-Ouest de la Peninsule Iberique (Hercynien et ante-hercynien).» *Ser. Geol. Portugal*, E. 1:500.000.
- PARGA Y PONDAL, I.; MATTE, P., y CAPDEVILA, R. (1964).—«Introducción a la geología del "Olló de Sapo". Formación porfiróide antesilúrica del NO. de España.» *Not. y Com.*, vol. LXXVI, pp. 119-154.
- RIEMER, W. (1966).—«Datos para el conocimiento de la estratigrafía de Galicia.» *Not. y Com.*, vol. LXXXI, p. 7.
- SCHULZ, G. (1835).—«Descripción geognóstica del Reino de Galicia.» *Madrid. Imp. de los herederos de Collado*.
- TEIXEIRA, C. (1945).—«Algunos aspectos de geología dos granitos do norte de Portugal.» *Sociedade Geológica de Portugal*.

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



SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA