

-20364

I.G.M.E.

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

1: 50.000

INFORME PETROLOGICO

"LA GARRIGA (364)"

IMINSA 1.974

PETROLOGIA

1. ROCAS IGNEAS

Afloran en tres unidades distintas, todas ellas partes del batolito de las Cordilleras Costero Catalanas:

1. En el extremo NE de la Hoja. Este afloramiento forma parte de la gran unidad de granitos y granodioritas Montseny-Guilleries, la cual es una parte del gran batolito de las Cordilleras Costeras Catalanas y está unido a las rocas graníticas de la Cordillera Litoral por el umbral de La Selva, justo al E de la hoja comentada. Los granitos del Montseny-Guilleries han sido estudiados por VAN DER SIJF (1951).

2. Granitos de Tagament - Vallfornés, que afloran en el centro de la hoja intuyendo los materiales cambroordovícicos. Estas rocas ya fueron delimitadas por ALMERA (1914). Además dentro de los terrenos paleozoicos del Montseny se encuentran otros pequeños manchones de rocas graníticas, generalmente en forma de cuerpos irregulares o de diques como en la zona comprendida entre La Garriga y la intrusión de Tagament-Vallfornés o los diques de la zona de St. Segimon - Collformic.

3. En el sector comprendido entre Cánoves y L'Ametlla se extiende un manchón de granitos y granodioritas los cuales descansan tectónicamente, mediante una falla inversa sobre los terrenos paleozoicos del Montseny. Estas rocas se hallan pues comprendidas entre la falla que limita el Vallés por NNW y la falla inversa que delimita la Cordillera Prelitoral, tectonicamente hablando, también por el NW (FONTBOTE, 1954). Constituyen los últimos jalones de la unidad estructural de la Cordillera Prelitoral en su extremo nororiental. Estos granitos, evidentemente, constituyen un retazo del batolito de las Cordilleras Costeras Catalanas aislado tectónicamente.

Para el estudio de estas rocas se ha prestado especial atención a las unidades primera y segunda, que son las mas características en esta hoja

Todas las rocas de esta región son posteriores a la tectónica hercíniana y pueden considerarse tardihercínianas. La edad de estas rocas debe ser postviseense y pretriásica. Es postviseense porque intruye en las rocas viseenses afectando las estructuras ya formadas, hecho que puede observarse en la hoja de Calella, concretamente en las cercanías de Malgrat. Por otra parte, en la zona de Tagament puede observarse como sobre estas rocas descansa, en contacto estratigráfico, el Buntsandstein. Recientemente se han datado radiométricamente las rocas graníticas del batolito costero catalán (fuera de esta hoja) en la región de Palafrugell - Palamós (CHESSEX et al., 1965). Se ha obtenido una edad de 270 M.A., es decir, aproximadamente Postviseense, lo que concuerda con los datos de campo.

El conjunto de las tres unidades citadas está formado por granitos y granodioritas, encontrándose dentro de ellas diferenciaciones leucograníticas y porfídicas. El conjunto está atravesado por numerosos diques y filones, los cuales intruyen también dentro de los materiales paleozoicos.

Los principales tipos de rocas estudiados son los siguientes:

1.1. Granodiorita (γ)

Ocupa la mayor extensión de los afloramientos del extremo NE de la hoja y de los que constituyen la unidad estructural de la Cordillera Prelitoral.

Son bastante homogéneas. Su textura es granuda, mas o menos heterogranular, hipidiomorfa y generalmente de grano medio.

Está constituida por plagioclasa, cuarzo, biotita y feldespato potásico. Como accesorios destacan: apatito, circón y opacos.

La plagioclasa es el mineral dominante. Se presenta en cristales hipidiomorfos, maclada y en la mayoría de los casos está zonada. Alterada a sericita y saussurita.

El cuarzo aparece en cristales alotriomorfos, alcanzando a veces un desarrollo considerable.

La biotita suele ser la mica presente. Su hábito es tabular y a menudo está alterada a clorita y algunas veces a epidota (muestras 122, 123).

El feldespato potásico se presenta en cristales alotriomorfos. Puede encontrarse pertitizado.

Además de los accesorios mencionados en primer lugar y de los minerales de alteración citados en la descripción de los principales, se encuentra, con cierta frecuencia, hornblenda (muestras 121,123,125,127).

La media de los análisis modales efectuados es:

Cuarzo	..... 26,33%
Feldespato K	..... 20,50%
Plagioclasa y minerales de alteración	..... 39,18%
Biotita y minerales de alteración	..... 11,06%
Hornblenda	..... 1,09%
Accesorios	..... 0,23%

1.2. Complejo ácido (✓)

Dentro de esta hoja hay un cuerpo leucogranítico diferenciado dentro de la masa de grano-dioritas del Montseny-Guilleries. Se halla al E de Sta. Fé del Montseny, centrado en el Morou. Esta masa leucogranítica se hunde dentro de las granodioritas como puede observarse por la geometría del afloramiento gracias al barranco formado por la riera de Gualda. ALMERA (1914) clasificó los materiales que constituyen esta unidad como - "granito-granulítico.

Está constituido principalmente por leucogranitos, en algunos casos alcalinos. También se encuentran granófono, aplita y pegmatita. En las zonas puede a veces observarse monzogranito.

1.2.1 Leucogranito

Presenta textura alotriomorfa, en general, de grano medio. Solo en algunos casos es de grano grueso o fino (muestra 224).

Está constituido por feldespato potásico, cuarzo y plagioclasa. Como accesorios mas frecuentes hay que citar: biotita, opacos, circón y -apatito.

El feldespato potásico, junto con el cuarzo, es el mineral dominante y se presenta en cristales alotriomorfos, y a veces estan maclados. Son frecuentes las pertitas (muestra 222) y los crecimientos mirmequíticos - (muestra 150). El cuarzo aparece tambien en cristales alotriomorfos, asi como la plagioclasa, normalmente maclada y a menudo alterada a sericita y saussurita.

Hay que destacar la escasez de máficos: la biotita se presenta siempre como mineral accesorio. Normalmente está bastante cloritizada.

La media de los análisis modales efectuados es:

Cuarzo	..... 33,62%
Feldespato K	..... 25,29%
Plagioclasa y minerales de alteración	..... 29,26%
Biotita y minerales de alteración	..... 12,50
Accesorios	..... 1,31%

1.3. Granito (✓)

Forma, principalmente, la parte oriental del afloramiento del Tagamenent-Vallfornés y tambien se encuentra en el extremo NE de la hoja junto con las granodioritas. Cartograficamente solo se ha diferenciado en las cercanias de Vallfornés.

Presentan textura granuda hipidiomorfa de grano medio (muestra 228) o fino (muestra 223). En algunos casos el grano es grueso y la textura alotriomorfa (muestra 1068).

Está constituido por feldespato potásico, cuarzo, plagioclasa y biotita. Como accesorios destacan, opacos, circón, moscovita, y apatito.

El feldespato potásico y el cuarzo suelen presentarse alotriomorfos. En Vallfornés (muestra 1068) los cristales de cuarzo alcanzan un gran desarrollo y en general hay una gran variedad del tamaño del grano. El feldespato potásico presenta, a veces pertitas (muestra 234). La plagioclasa generalmente hipidiomorfa está prácticamente siempre maclada y zonada.

La biotita, tabular, alterada a clorita.

1.4. Diorita (η)

Cerca del Barranc de Vallcàrcara, al E del Figaro se ha cartografiado un pequeño cuerpo diorítico, intruido dentro de las pizarras del Paleozoico inferior.

Es una roca granuda, subofítica de grano medio. Está compuesta por plagioclasa, idiomorfa e hipidiomorfa, maclada y zonada, normalmente alterada a sericita; biotita, en gran parte cloritizada; hornblenda y piroxeno. Como accesorios hay que destacar: opacos, cuarzo, que se presenta intersticialmente, circón y apatito.

El resultado del análisis modal es el siguiente:

Plagioclasa y minerales de alteración	..... 58,07%
Biotita y minerales de alteración	..... 10,88%
Hornblenda	..... 19,59%
Piroxeno	..... 0,61%
Cuarzo	..... 9,05%
Accesorios	..... 0,61%

1.5. Rocas en diques y filones

Se han agrupado en cinco grupos que en el mapa se han representado por cinco colores distintos.

5.1.5.1. Barita y calcita (Fb)

Son escasos y se encuentran asociados a las masas granodioríticas

de Montseny-Guilleries.

1.5.2. Pórfido leucogranítico (FA-FP)

Además de los pórfidos leucograníticos se han incluido los diques y filones de aplita y pegmatita, así como los de granófono, puesto que son todos estos tipos de roca los que ALMERA engloba con la notación de "Granulito" (Ver hojas de Mataró y Calella). Aunque la mayoría de rocas en diques y filones de esta hoja hayan sido estudiadas de nuevo, se utiliza esta división con el objeto de coordinar con las hojas vecinas.

1.5.2.1. Pórfido leucogranítico: Presentan textura porfídica microcristalina. Los fenocristales son: plagioclasa alterada a sericita y saussurita (en las variedades alcalinas se trata de albita) (muestra 246); cuarzo y feldespato potásico. En la pasta se encuentran los mismos componentes que en los fenocristales. Los fenocristales son, en general, idiomórficos y presentan aureolas granofidas (muestras 246, 232). En la pasta pueden observarse gran abundancia de crecimientos micrográficos y mirmequíticos (muestra 232). Hay que resaltar la escasez de máficos, siendo la biotita siempre mineral accesorio.

1.5.3. Rocas de composición granítica a cuarzodiorítica (FO₇₉)

Son las más abundantes. Se han identificado: Pórfido granítico (muestras 75, 79, 233), pórfido sienogranítico (muestras 167, 94), pórfido monzogranítico (muestras 1063, 1090, 166, 1032) y pórfido cuarzodiorítico (muestras 1084, 226). Se han incluido en este grupo los diques que ALMERA designa simplemente como pórfido, muchos de los cuales corresponden a pórfidos monzograníticos.

1.5.3.1. Pórfido monzogranítico: Extraordinariamente abundante y forma la mayor parte de la mitad occidental de la intrusión de Tagament-Vallfornés y también numerosos diques de zona de St. Segimon-Collformic, así como los NE de La Garriga.

Presenta textura porfídica que en algunos casos puede ser Holocristalina (muestras 1026, 1085) y en otros microcristalina (muestras 1025, 100). Su composición mineralógica es la siguiente: Plagioclasa, cuarzo, biotita y feldespato potásico. En ciertas muestras las plagioclasas son más abundantes que el cuarzo (muestras 1025, 159), mientras que en otras ocurre

lo contrario (muestras 128,39). La pasta presenta los mismos componentes que los fenocristales. Además puede distinguirse moscovita. Entre los minerales accesorios deben citarse los opacos, apatito, circón y moscovita. Los fenocristales de cuarzo, a veces idiomorfos presentan los bordes corroídos por la pasta (muestra 100). Los fenocristales de plagioclasa son hipidiomorfos (muestra 1025) raramente idiomorfos. Están maclados y zonados y normalmente alterados a sericita y saussurita. La biotita presenta hábito tabular y normalmente está muy cloritizada.

No es raro observar crecimientos gráficos y mirmequíticos (muestras 159,1085,96,1027).

1.5.4. Rocas de composición sienítica a monzodiorítica ($FO_{x-\mu\gamma}$)

Cuantitativamente son muy poco importantes. Solo se ha encontrado un dique, el análisis de cuya muestra diera una composición sienítica (muestra 1080). Parece tratarse de un pórfido de un pórfido sienítico y se encuentra situado en la subida de Aiguafreda al Plá de la Calma.

1.5.5. Rocas de composición monzogábrica a gábrica (F_{γ})

Se han incluido todas las rocas filonianas más básicas. Hemos podido identificar diabasa cuarcica (muestra 42) en la zona del Avencó y pórfido diorítico (muestra 163) al NE de cánoves.

Dentro de este grupo también se han incluido las rocas clasificadas por ALMERA como porfiritas, las cuales suelen tener una composición andesítica.

La cronología relativa de estas rocas fue establecida por SAN MIGUEL DE LA CAMARA (1930) en la Cordillera Litoral. Los más antiguos son los pórfidos granodioríticos, monzograníticos y cuarzodioríticos. Posteriormente a los pórfidos se formaron los diques de aplita y pegmatita y por último los de porfiritas y lamprófidos. Gracias a las dataciones radiométricas de CHESSEX et al. (1965) en la zona costera de Palafrugell y Palamós sabemos que los lamprófidos, los diques más modernos, tienen una edad de 185 M.A.

2.- ROCAS METAMORFICAS

Los pequeños asomos de rocas metamórficas presentan metamorfismo regional y de contacto superpuesto.

El metamorfismo regional es poco intenso, epizonal en la zona W (Montor-
nes del Vallés) y alcanza la biolita en los alrededores de Mataró. En estos
afloramientos los cristales de biotita están bien desarrollados.

Sobre estas rocas se ha desarrollado un metamorfismo térmico relacionado
con la intrusión posttectónica. Los afloramientos del W son pizarras moteadas
(el moteado es de biotita).

En los gneises de Mataró también puede observarse un moteado (probablemen-
te de biotita) que se desarrolla miméticamente con la segunda esquistosidad.