

I.G.M.E.

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

1 : 50,000

20393

INFORME PETROLOGICO

"M A T A R O (393)"

IMINSA 1.974

- PETROLOGIA

1.- ROCAS IGNEAS

La mayor parte de los terrenos prealpinos de esta hoja están constituidos por los granítos y granodioritas tardihercinianos y su cortejo filoniano.

Debido a la tectónica de fractura alpina estos terrenos están separados por la semifosa terciaria del Vallés en dos unidades:

- 1.- Los granítos y granodioritas que constituyen la cordillera litoral.
- 2.- Los del extremo NW de la hoja que forman parte de la cordillera prelitoral.

Todas las rocas graníticas de esta región son posteriores a la tectónica herciniana y en su mayoría pueden considerarse como tardihercinianas. En esta hoja no hay afloramientos que permitan precisar la edad de estas rocas. En la hoja de Calella puede observarse que la intrusión de estas rocas graníticas afecta a los terrenos prehercínicos más recientes (viseenses) y que además son posteriores a la sedimentación del Buntsandstein, como puede apreciarse al N de Caldes de Montbui y en el Montseny, por ejemplo. Así pues, con los datos geológicos clásicos puede decirse que su edad es postviseense y pretriásica. Recientemente, en la región de Palamón-Palafrugell, más al NE y fuera de esta hoja, CHESSEX et al. (1.965) han datado radiométricamente esas rocas graníticas y han concluido una edad de 270 M.A., es decir, Postwestalias, para las granodioritas y granítos.

Como ya se ha indicado, tanto las rocas ígneas de la cordillera prelitoral como las de la litoral pertenecen a la misma unidad ígnea, aunque posteriormente hayan sido separadas por la tectónica de fractura alpina y la sedimentación reciente. Las muestras estudiadas han sido recolectadas en la cordillera litoral.

El conjunto de la unidad, en esta hoja, está constituido por granodiorita en la que hay algunos pequeños cuerpos más diferenciados de leucogranitos. El conjunto está atravesado por numerosos diques y filones.

Los principales tipos de rocas estudiados son los siguientes:

1.1.- Granodiorita (Y₇)

Ocupa la mayor parte de la extensión de las rocas ígneas.

Son bastante homogéneas, tanto por lo que a la composición se refiere como al tamaño del grano, que suele ser medio. La textura es granular, más o menos heterogranular, hipidiomorfa de grano medio. Localmente el grano puede ser grueso (muestras 4,26,1.010, 1.021).

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

La plagioclasa es el mineral dominante, aunque en alguna muestra (muestra 108) la cantidad de cuarzo iguala la de plagioclasa. Se presenta en cristales hipidiomorfos, maclada y en la mayoría de los casos está zonada. Alterada a sericitita y saussurita.

El cuarzo aparece en cristales alotriomorfos y en algunos casos alcanzan gran desarrollo (muestras 4,97,106, y 108), lo cual dá a la roca, a veces, un cierto aire porfídico. (muestra 97).

La biotita suele ser la mica presente. Su hábito es tubular y con frecuencia presenta inclusiones de apatito y círcón. A menudo está alterada a clorita y algunas veces a epidota (muestra 2.040).

El feldespato potásico se presenta en cristales alotriomorfos. Puede encontrarse pertitizado (muestras 129,2.046 y 2.040).

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 103,26,1.010 1.022, 1.031 y 1.035). A veces también moncovita (muestra 1.004).

La media de los análisis modales efectuados es:

Cuarzo	29,72%
Feldespato K	10,96%
Plagioclasas y minerales de alteración	42,98%
Biotita y minerales de alteración	15,13%
Hornblenda	0,44%
Accesorios	0,73%

1.2.- Complejos ácidos (v')

Forman cuerpos diferenciados dentro de la masa granodiorítica. Son más resistentes a la erosión que las rocas que los circundan y suelen formar los cerros mas sobresalientes, como Burriac, Céllecs, El corredor. Parece que los contactos entre estas masas y las granodioritas son bastante verticales tal como puede apreciarse en la cartografía (Torrent del Sot del Fangar en la unidad de El Corredor). Estas unidades cartográficas fueron representadas por ALMERA (1.914) como formadas por "Grano-granulítico" las de Céllecs y El Corredor y por "Granulito" las restantes.

Estas masas ácidas están constituidas principalmente por leucogranítos, en algunos casos alcalinos. En ellas no son raros los granofídos ni los afloramientos de aplita y pegmatita. En la unidad de El Corredor y Cellecs se ha determinado monzogranito.

1.2.1.- Leucogranito

Presenta textura granular, alotriomorfa, en general de grano medio. Solo en contados casos el grano es grueso (muestra 58) o fino (muestra 42).

Está constituido por feldespato potásico, cuarzo y plagioclasa. Como accesorios más frecuentes hay que citar moscovita y biotita. En menor cantidad, los opacos, círcón, apatito, epidota y limonita.

El feldespato potásico, junto con el cuarzo es el mineral dominante en la mayoría de las muestras estudiadas y se presenta en cristales alotriomorfos. Cuando se trata de microclina, está muestra a menudo mclas polisintéticas. Son frecuentes las pertitas y en alguna muestra se han observado crecimientos gráficos entre el feldespato potásico y el cuarzo (muestra 1.019).

El cuarzo aparece en cristales alotriomorfos y en algunas láminas pueden observarse crecimientos mirmequíticos (muestras 36, 45) entre este mineral y la plagioclasa, la cual, también en cristales alotriomorfos se presenta normalmente maclada. Alterada a menudo a séricita y saussurita.

Hay que destacar la escasez de máficos y la ausencia total de ellos en muchas de las muestras estudiadas (muestras 36, 1,019, 60, 33 y 34). La biotita se encuentra siempre como mineral accesorio, alterada muchas veces a clorita. La moscovita es un accesorio relativamente abundante y en algunos casos está alterada a sericita.

La media de los análisis modales efectuados es:

Cuarzo	39,55%
Feldespato K	35,30%
Plagioclasa y minerales de alteración	21,24%
Moscovita	2,23%
Biotita y minerales de alteración	1,60%
Otros accesorios	0,05%

1.2.2.- Gránofido

Presenta texturas tipicamente granofídicas, micrográficas. Está compuesto por microclina, cuarzo y plagioclasa. Como accesorios, biotita, alterada en parte a clorita, opacos y moscovita (muestra 64, 39 y 65).

Son extraordinariamente abundantes los crecimientos gráficos entre la microclina y el cuarzo. En menor cantidad también se observan crecimientos mirmequíticos.

La microclina y las plagioclásas están fuertemente macladas y estas últimas alteradas a sericita y saussurita. Los máficos son escasos y en alguna muestra ausentes (muestra 39).

1.2.3.- Monzogranito

Se encuentra en los bordes de las masas ácidas (muestras 1.026 y 50).

Presenta textura granuda alotriomorfa de grano medio. Compuesto por feldespato potásico, cuarzo, plagioclasa y biotita. Como accesorios, circón, apatito, opacos, moscovita y epidota.

El feldespato potásico, microclina a veces, con maclas polisintéticas. El cuarzo se presenta en cristales alotriomorfos. Las plagioclásas suelen ser zonadas y macladas y son hipidiomorfas.

La biotita tubular, presenta inclusiones de circón con sus correspondientes arcos pleocroicos.

1.2.4.- Aplita y Pegmatita

La plita presenta textura alotriomorfa de grano fino. Esta formada por feldespato potásico, cuarzo plagioclasa, la cual se halla alterada a sericita. El feldespato potásico es microclina con maclas polisintéticas y los cristales son alotriomorfos. Como accesorios se encuentran moscovita y granates. Faltan totalmente los máficos.

La pegmatita presenta textura alotriomorfa de grano grueso. Está compuesta por cuarzo, microclina y plagioclasa, la cual está alterada a sericita. Los feldespatos están maclados, tanto la plagioclasa como la microclina. Como accesorios: moscovita, circón y opacos. Ausencia total de máficos.

1.3.- Rocas en diques y filones

Se han agrupado en cinco grandes grupos que en el mapa se han representado por cinco colores distintos. Mediante las notaciones se ha indicado junto a los afloramientos la composición de la roca, así como la fuente de información, tal como se ha especificado al principio de este capítulo. Estos grupos son:

1.3.1.- Cuarzo (f_q)

Se presenta en típicos filones de cuarzo filoniano a todas las escalas.

5.1.3.2.- Aplita y Pegmatita (FA-FP)

Se han incluido las aplitas y pegmatitas, así como los diques formados por granófido y garnófido porfídico y los constituidos por leucogranito y leucogranito porfídico. Estos se han representado junto con las aplitas y pegmatitas, puesto que el análisis de muestras de los diques formados por "Granulito" en la terminología de ALMERA ha mostrado que en gran parte se trataba de aplitas y pegmatitas, hecho ya puesto de manifiesto en la 1a. ed. de esta hoja, pero también algunos de estos diques han resultado estar constituidos por leucogranitos. Así pues, todos los diques que en ALMERA (1.914) figuran como "Granulito" se han incluido en este apartado.

1.3.2.1.- Aplita y Pegmatita

Son análogas a las descritas anteriormente.

1.3.2.2.- Granófido y granófido porfídico

Las rocas clasificadas como granófido que se presentan en diques son análogas a las descritas anteriormente. A veces no obstante se trata de granófido porfídico (muestra 2.047), en cuyo caso presenta textura porfídica micrográfica. Los fenocristales son cuarzo, plagioclase (alterada a sericita) y feldespato potásico. La pasta está for-

mada por feldespato potásico, cuarzo, plagioclasa y moscovita. Los principales accesorios son la biotita (alterada a clorita) y los opacos.

Los fenocristales de cuarzo son idiomorfos y algunos zonados. Los fenocristales de feldespato potásico no son abundantes. La pasta está formada por crecimientos gráficos mirmequíticos.

1.3.2.3.- Leucogranito porfídico y pôrfido leucogranítico

Los primeros (muestra 2.045) tienen textura porfídica holocrystalina y los segundos (muestras 2, 133) porfídica microcristalina. Los fenocristales son plagioclasa alterada a sericitita y saussurita, cuarzo y feldespato potásico. En la pasta se encuentran los mismos componentes. Los fenocristales son, en general, idiomorfos. A veces los de cuarzo presentan bordes de reacción con la pasta (muestra - 2.045). Algunos fenocristales de feldespato potásico presentan pertitas (muestra 2) y en la pasta pueden observarse crecimientos gráficos y mirmequíticos. Presentan la seriación porfídica. Hay que destacar la escasez de máficos.

1.3.3.- Rocas de composición granítica a cuarzodiorítica (FQ_{1/4})

Son las más abundantes. Se han identificado: Pôrfido granítico (muestras 127, 1.016), pôrfido sienogranítico (muestra 1.014), pôrfido monzogranítico (muestra 121, 117) y pôrfido cuarzodiorítico (muestra 125 27).

Los filones y diques que ALMERA designa simplemente como pôrfidos se sitúan, según las determinaciones realizadas, dentro de esta serie. Concretamente, los cuerpos de formas irregulares de pôrfido de la parte SW del mapa corresponden generalmente a pôrfido monzogranítico (muestra 75). También ha podido observarse que algunos de los diques que ALMERA designaba como sienitas o pôrfidos sieníticos corresponden a pôrfidos cuarzodioríticos.

Los más abundantes son:

1.3.3.1.- Pórfido monzogranítico

Presenta textura porfídica que en algunos casos puede catalogarse de holocrystalina (muestras 119, 109 y 75) y en otros microcristalina (muestras 89, 1.020, 63 y 22). Su composición mineralógica es la siguiente. Como fenocristales están cuarzo, plagioclasa, biotita y en algunas muestras feldespato potásico. En algunos la plagioclasa es más abundante que el cuarzo. La pasta, felsítica en alguna muestra (muestra 119) presenta los mismos componentes que en los fenocristales. Además puede distinguirse moscovita. Entre los minerales accesorios deben citarse los opacos, apatito, circón y moscovita y epidota en pocas láminas (muestras 1.030 y 63).

Los cristales de cuarzo presentan, en general, bordes de reacción con la pasta. La plagioclasa, en general, hidromorfas, pero a veces incluso pueden considerarse idiomorfas (muestras 1.030). Están macladas y en general muy lateradas a sericita. La biotita presenta hábito tabular y normalmente está cloritizada en su totalidad.

En algunas muestras se observan crecimientos gráficos (muestras 109, 89) y mirmequíticos (muestra 89).

Presentan la seriación porfídica.

1.3.3.2.- Pórfido cuarzodiorítico

Presenta textura porfídica microcristalina en general. En algunos casos es holocrystalina (muestras 1, 125) y en otros criptocristalina (muestras 24, 1005). Su composición mineralógica es la siguiente: Como fenocristales en orden decreciente según la cantidad, plagioclasa, alterada a sericita, cuarzo y biotita en la mayoría de los casos totalmente alterada a clorita. En alguna muestra en lugar de la biotita tenemos anfíbol (muestra 125). La pasta presenta la misma composición

ción mineralógica pero el cuarzo es más abundante, relativamente, que en los fenocristales. En algunas la pasta es felsítica (muestra 1.005). Los fenocristales de cuarzo, a menudo idiomorfos, otras veces redondeados, pero en general, siempre bien desarrollados y crrroidos por la pasta. Los fenocristales de plagioclasa frecuentemente maclados y zonados. Son pocas las muestras que presentan poco máficos (muestras 78 y 11). Puede observarse la seriación porfídica.

1.3.4.- Rocas de composición sienítica a monzodiorítica (FO_X - μη)

Cuantitativamente son poco importantes. ALMERA señala muchos aflo-ramientos de sienita y pôrfido sienítico. Como ya se ha indicado el es-tudio de varias muestras de este último nos ha conducido a la conclusión de que muchas de ellas deben ser pôrfido cuarzodiorítico. No obstante en el mapa se han figurado como pôrfidos sieníticos según ALMERA todos los no comprobados. Dentro de este grupo de rocas hay que colocar algún di-que de micromonzonita (muestra 1.018) y alguno de sienita (muestra 1.011).

1.3.5.- Rocas de composición monzogábrica a gábrica (F₁)

Se han incluido todas las rocas filonianas más básicas. Hemos podi-do identificar un dique de pôrfido diorítico (muestra 13) y alguno de lamprófido (muestra 19) que ha sido clasificado como kersantita.

Dentro de este grupo se han incluido las rocas clasificadas por ALMERA como porfirita, las cuales según la explicación de la la. edición de esta hoja suelen tener una composición andesítica.

La cronología relativa de estas rocas fué ya establecida por SAN MI-GUEL DE LA CAMARA (1.930). Los más antiguos son los pôrfidos granodioríticos, monzograníticos y cuarzodioríticos. Posteriormente a los porfidos se formaron los diques de aplita y pegmatita y por último las de porfiri-ta y lamprófidos. Gracias a las dataciones radiométricas de CHESSEX et al. (1.965) en la zona de Palafrugell-Palamos sabemos que los lamprófi-dos, los diques más modernos, tienen una edad de 185 M.A.

20393

2.- ROCAS METAMÓRFICAS

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

El metamorfismo regional es poco intenso, epizonal en la zona W (Montornes 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 postectónica. Los afloramientos del W son pizarras moteadas (el moteado es de biotita).

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