

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 granitos 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 granitos 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 mas 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, mas al NE y fuera de esta hoja, CHESSEX et al. (1.965) han datado radiométricamente estas rocas graníticas y han concluido una edad de 270 M.A., es decir, Postviseense, para las granodioritas y granitos.

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 factura 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 mas diferenciados de leucogranitos. El conjunto está atravesado por numerosos diques y filones.

Los principales tipos de rocas estudiados son los siguientes:

### 1.1.- Granodiorita (Y<sub>7</sub>)

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 granuda, 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, circón 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 sericita 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 circón. 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%
Feldespató 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 "Granito-granulítico" las de Céllecs y El Corredor y por "Granulito" las restantes.

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

### 1.2.1.- Leucogranito

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

Está constituido por feldespató potásico, cuarzo y plagioclasa. Como accesorios más frecuentes hay que citar moscovita y biotita. En menor cantidad, los opacos, circón, apatito, epidotá 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 plagioclase, la cual, también en cristales alotriomorfos se presenta normalmente maclada. Alterada a menudo a serícita 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 serícita.

La media de los análisis modales efectuados es:

Cuarzo .....	39,55%
Feldespato K .....	35,30%
Plagioclase 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 típicamente granofídicas, micrográficas. Está compuesto por microclina, cuarzo y plagioclase. 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 plagioclasas 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, plagioclase 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 plagioclasas suelen ser zonadas y macladas y son hipidiomorfos.

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

#### 1.2.4.- Aplita y Pegmatita

La aplita presenta textura alotriomorfa de grano fino. Esta formada por feldespato potásico, cuarzo plagioclase, 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 plagioclase, la cual está alterada a sericita. Los feldespatos están maclados, tanto la plagioclase 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<sub>q</sub>)

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 granófico y garnófico 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 1.ª 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.- Granófico y granófico porfídico

Las rocas clasificadas como granófico que se presentan en diques son análogos a las descritas anteriormente. A veces no obstante se trata de granófico porfídico (muestra 2.047), en cuyo caso presenta textura porfídica micrográfica. Los fenocristales son cuarzo, plagioclasa (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 pórfido leucogranítico

Los primeros (muestra 2.045) tienen textura porfídica holocris talina y los segundos (muestras 2, 133) porfídica microcristalina. Los fenocristales son plagioclasa alterada a sericita 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 perti tas (muestra 2) y en la pasta pueden observarse crecimientos gráfi cos y mirmequíticos. Presentan la seriación porfídica . Hay que des tacar la escasez de máficos.

#### 1.3.3.- Rocas de composición granítica a cuarzodiorítica(FQ<sub>77</sub>)

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

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



Los más abundantes son:

#### 1.3.3.1.- Pórfido monzogranítico

Presenta textura porfídica que en algunos casos puede catalogarse de holocristalina (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 plagioclasas, en general, hipidiomorfas, 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 holocristalina (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 composi-

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 corroidos 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 ( $FO_x - \mu\eta$ )

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

1.3.5.- Rocas de composición monzogábrica a gábrica ( $F_1$ )

Se han incluido todas las rocas filonianas más básicas. Hemos podido identificar un dique de pórfido 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 1.ª edición de esta hoja suelen tener una composición andesítica.

La cronología relativa de estas rocas fué ya establecida por SAN MIGUEL DE LA CAMARA (1.930). Los más antiguos son los pórfidos granodioríticos, monzograníticos y cuarzodioríticos. Posteriormente a los porfidos se formaron los diques de aplita y pegmatita y por último las de porfirita y lamprófidos. Gracias a las dataciones radiométricas de CHESSEX et al. (1.965) en la zona de Palafruguell-Palamos 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 postectónica. Los afloramientos del W son pizarras moteadas  
(el moteado es de biotita).

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