

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

**MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA**

E. 1 : 50.000

**CORIA**

SERVICIO DE PUBLICACIONES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

La presente Hoja y Memoria ha sido realizada por INTECSA (Internacional de Ingeniería y Estudios Técnicos, S.A.) en el año 1982 con normas, dirección y supervisión del I.G.M.E. habiendo intervenido los siguientes autores:

*Cartografía y Memoria:*

BASCONES ALVIRA, L.  
MARTIN HERRERO, D.  
CORRETGE CASTAÑON, L.G. (Rocas Igneas).

## **COLABORACIONES**

- Cartografía en áreas graníticas: Rodríguez Pevida, L.S., del Dep. de Petrología de la U. de Oviedo.
- Geología estructural: González Lodeiro, F. y Martínez Catalán, de los Dep. de Geología Interna de la U. de Granada y Salamanca respectivamente.
- Sedimentología: Carballeira Cueto, J., del Dep. de Estratigrafía de la U. de Salamanca.
- Cuaternario y Geomorfología: Zazo C. y Goy Goy, J.L., del Dep. de Geología Externa de la U. de Madrid.
- Petrografías: Corretge, L.G.; Suárez, O; Cuesta, A.; Galán, G.; Gallastegui, G. y Rodríguez I., del Dep. de Petrología de la U. de Oviedo.
- Macropaleontologías: Gutiérrez, J.C.; Prieto, M. y Rábano, I., del Dep. de Paleontología de la U. de Madrid.
- Micropaleontologías: Liñán, E. y Palacios, T., del Dep. de Paleontología de la U. de Zaragoza y Badajoz respectivamente.

## **DIRECCION Y SUPERVISION DEL I.G.M.E.**

- Barón Ruiz de Valdivia, J. M<sup>a</sup>
- Ruiz García Casilda (Petrología)

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

- Muestras y sus correspondientes preparaciones
- Análisis químicos
- Informe petrológico y paleontológico
- Fichas bibliográficas
- Album fotográfico

Servicio de Publicaciones — Doctor Fleming, 7 — Madrid-16

## 4. PETROLOGIA

### 4.1. PETROLOGIA IGNEA

#### 4.1.1. Características generales

Dejando aparte los granitos moscovíticos de grano grueso, los aspectos petrogenéticos más interesantes se plantean en la relación tonalitas-granito aplítico.

La posible consanguineidad de los dos tipos de rocas ha sido sugerida en varios trabajos anteriormente citados basándose especialmente en las siguientes características macroscópicas y microscópicas:

- disposición apical cupuliforme de los granitos aplíticos.
- ausencia total de los mismos en los bordes.
- contacto neto tonalita-granito aplítico.
- aumento brusco en el contenido de feldespatos en los granitos aplíticos.
- aumento de fenómenos postmagmáticos y de minerales ricos en volátiles en estos mismos granitos.

La interpretación, o hipótesis de partida, fue la de considerar un proceso de diferenciación por volátiles a partir de la cuarzodiorita (ver CORRETGE 1969-1971; GARCIA DE FIGUEROLA, CORRETGE y SUAREZ 1971), sin embargo a la luz de nuevos datos que ahora disponemos podemos proponer como nueva hipótesis dos génesis diferentes. Los granitos aplíticos serían solamente resultado de una intrusión cupuliforme algo tardía sobre el conjunto tonalítico.

## 4.1.2. Geoquímica

### 4.1.2.1. Rocas graníticas

En el cuadro adjunto se recogen las características geoquímicas más representativas de las rocas graníticas del stock de Zarza la Mayor-Ceclavín.

	(1)	(2)	(3)	
n° de análisis	2	5	1	
%	x	x	s	
SiO <sub>2</sub>	74.80	68.23	0.94	58.89
TiO <sub>2</sub>	0.16	0.63	0.06	0.75
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.37	15.95	0.57	18.84
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.20	0.51	0.37	1.38
FeO	0.53	2.90	0.26	3.17
MgO	0.20	1.60	0.21	1.75
MnO	0.02	0.06	0.01	0.06
CaO	0.40	2.51	0.54	2.08
Na <sub>2</sub> O	2.88	3.63	0.19	5.11
K <sub>2</sub> O	4.01	2.61	0.19	4.39
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.22	0.07	0.02	0.11
M.V.	1.58	1.03	0.02	4.20
<b>TOTAL</b>	<b>99.37</b>	<b>99.73</b>	<b>100.73</b>	
	p.p.m.			
Li	86	88	41	77
Rb	305	117	11	142
Sr	59	100	11	222
Ba	481	750	112	1050

(1) granitos moscovíticos de grano grueso

(2) tonalitas biotíticas

(3) sienitas de feldespato alcalino

Se trata en conjunto de tres grupos de rocas sálicas a semisálicas (tonalitas), relativamente ricas en alcalis o de alcalinidad intermedia (tonalitas) y pobres en «C». La correspondencia geoquímica con los nombres

tradicionalmente usados para definir las clases petrográficas se puede apreciar en la figura n° 10 (DE LA ROCHE et al, 1980).

Los puntos negros representan a las tonalitas s. st., y a los sienitoides del stock de Zarza La Mayor-Ceclavín, las cruces representan a los granitos moscovíticos de grano grueso.

Como puede observarse según este diagrama, las rocas del grupo tonalítico serían granodioritas, aunque petrográficamente se puede comprobar que la cantidad de feldespato es demasiado exigua y por tanto el nombre de tonalitas está perfectamente utilizado.

#### 4.1.2.2. Rocas filonianas

Sólamente disponemos de un análisis de una de las diabasas en la tonalita de Zarza La Mayor.

SiO <sub>2</sub>	50.47
TiO <sub>2</sub>	3.08
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.57
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.67
FeO	9.01
MgO	7.68
MnO	0.17
CaO	8.40
Na <sub>2</sub> O	2.53
K <sub>2</sub> O	0.78
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.32
M.V.	1.94
<b>TOTAL</b>	<b>99.62</b>

p.p.m.

Li	40
Rb	31
Sr	251
Ba	674

En la clasificación de MIDDLEMOST (1973) se trataría de una roca basáltica subalcalina transicional a alcalina, esta tendencia o transición quizás se deba a la tendencia alcalina que se produce en las rocas con elevada oxidación.

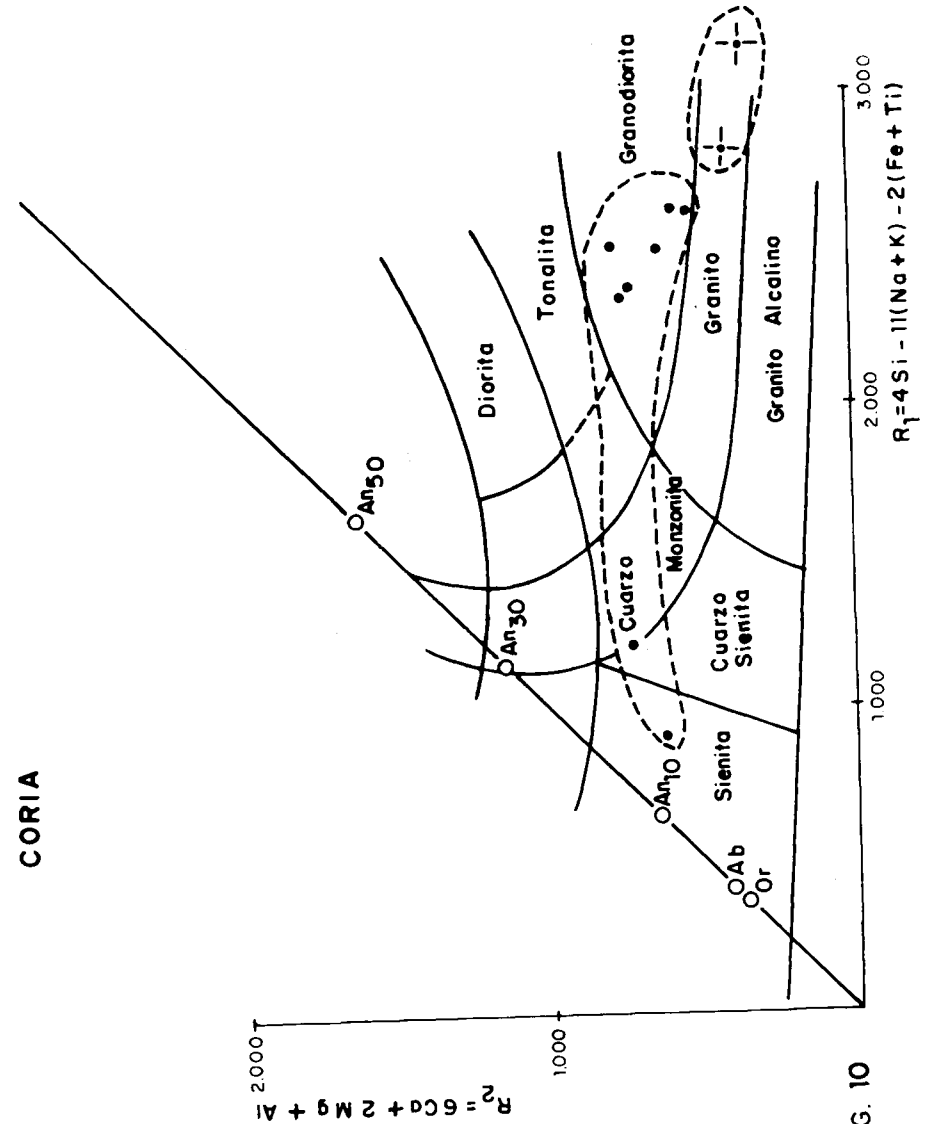


FIG. 10

Dentro de las series magmáticas normales la roca es claramente toleítica con un quimismo muy próximo al que se observa en las toleitas submarinas, que suelen tener valores altos de K/Sr con respecto al % K.

## 4.2. PETROLOGIA METAMORFICA

Se distinguen dos tipos de metamorfismos. El primero tiene las características del metamorfismo regional y afecta a las rocas del complejo esquisto grauváquico y a los materiales ordovícicos y supraordovícicos.

### 4.2.1. Metamorfismo regional

Siempre es de grado bajo. La paragénesis normal en cualquier tipo de litología es cuarzo + clorita + moscovita + albita  $\pm$  biotita. La biotita, cuando aparece, es de color verdoso difícil de diferenciar de las cloritas oxidadas. Las asociaciones minerales en conjunto corresponden a las facies de esquistos verdes.

#### 4.2.1.1. Relaciones metamorfismo-deformación

Solamente existen dos deformaciones claras con génesis de esquistosidad. La primera produce una esquistosidad  $S_1$  totalmente contemporánea a la recristalización de la clorita, moscovita y biotita verde. Por tanto el metamorfismo regional es contemporáneo a la esquistosidad  $S_1$  y anterior a las crenulaciones  $S_2$ .

Los clastos esquistosos que esporádicamente aparecen en las grauvascas ponen de manifiesto que antes de la deformación  $S_1$  hercínica, debió existir algún episodio metamórfico, al menos de bajo grado.

### 4.2.2. Metamorfismo de contacto

Tiene idénticas características a las que presenta el metamorfismo de contacto de otras áreas próximas. Las asociaciones minerales más comunes son:

- a) cuarzo + clorita + sericita + biotita
- b) cuarzo + moscovita + biotita  $\pm$  plagioclasa
- c) cuarzo + moscovita + biotita + plagioclasa  $\pm$  cordierita
- d) cuarzo + biotita + cordierita  $\pm$  plagioclasa  $\pm$  feldespato potásico

Como puede observarse, entre las paragénesis no suele aparecer andalucita. En las asociaciones de tipo d) suelen ser abundantes las grandes láminas de moscovita tardía, que evidentemente no es paragenética con el feldespato potásico y cordierita.

#### 4.2.2.1. Relaciones metamorfismo de contacto-deformación

Los indicadores utilizados son los metablastos de biotita y los nódulos de cordierita. Ambos engloban a la esquistosidad  $S_1$ , por tanto la blastesis es al menos ligeramente posterior al momento de máxima deformación hercínica. La intrusión tonalítica produce no obstante un aplastamiento supletorio y en torno a los metablastos cordieríticos se observa un cierto acoplamiento de la esquistosidad  $S_1$ .