

Informes complementarios de la hoja 13-34 (856) MAGUILA

INDICE

Págs.

<u>1.-Consideraciones petrológicas, estructurales y estratigráficas en la depresión de Peraleda-Valsequillo .....</u>	
1.1.- <u>Introducción .....</u>	2
1.2.- <u>Conglomerados y areniscas .....</u>	3
1.3.- <u>Esquistos .....</u>	7
1.4.- <u>Rocas carbonáticas .....</u>	9
1.5.- <u>Rocas diabásicas .....</u>	10
1.6.- <u>Conclusiones .....</u>	12
1.7.- <u>Resumen petrográfico de algunas muestras de la depresión de Peraleda .....</u>	13
<u>2.-Consideraciones estructurales de algunas sierras cuarcíticas en el área de Peraleda-Zalamea-Valsequillo .....</u>	
2.1.- <u>Introducción .....</u>	18
2.2.- <u>Evolución longitudinal .....</u>	19
2.3.- <u>Evolución transversal .....</u>	20
2.4.- <u>Evolución en profundidad .....</u>	20
2.5.- <u>Consideraciones petro-estructurales .....</u>	21
2.6.- <u>Modelos petro-estructurales de sierras cuarcíticas .....</u>	23
<u>3.-Rocas diabásicas, pórfidos y porfiroides de la hoja de Maguilla .....</u>	
3.1.- <u>Introducción .....</u>	27
3.2.- <u>Estratigrafía .....</u>	28
3.3.- <u>Petrografía .....</u>	29
3.4.- <u>Protodiabasas .....</u>	30
3.6.- <u>Interpretación mineralógica de las protodiabasas .....</u>	31
3.7.- <u>Consideraciones petrogenéticas .....</u>	33
3.8.- <u>Descripciones petrográficas .....</u>	34

Págs.

4.-Resumen petrográfico de los materiales de la hoja de  
Maguilla

4.1.- <u>Ordovícico-Devónico</u> , O-D <sub>21</sub> .....	39
4.2.- <u>Devónico Inferior-Medio</u> D <sub>2-21</sub> .....	40
4.3.- <u>Devónico Inferior-Medio</u> D <sub>f-21</sub> .....	42
4.4.- <u>Devónico Superior-Carbonífero</u> D <sub>31</sub> - D <sub>12</sub> <sup>A</sup> .....	43
4.5.- <u>Dinantense Inferior</u> H <sub>f-12</sub> <sup>A-A</sup> .....	44
4.6.- <u>Dinantense Medio-Superior</u> H <sub>11-12</sub> <sup>A-A</sup> .....	46
4.7.- <u>Dinantense Superior-Namuriense</u> H <sub>12-1</sub> <sup>A-B</sup> .....	47
4.8.- <u>Terciario</u> T <sub>1-2</sub> <sup>Bc-B</sup> .- <u>Análisis petrográficos y geoquí- micos de algunas muestras</u> .....	48
4.9.- <u>Descripciones petrográficas de algunas muestras de pórfidos y porfiroides</u> .....	53
4.10.- <u>Resumen de los procesos petrogenéticos de la hoja de Maguilla</u> .....	61
4.11.- <u>Serie metamórfica indeterminada</u> .....	62

APENDICE

- I.- Fotos de Campo
- II.- Fotos de Macropaleontología
- III.- Fotos de Micropaleontología
- IV.- Fotos de secciones delgadas de rocas

1.- CONSIDERACIONES PETROLOGICAS, ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRAFICAS  
EN LA DEPRESION DE PERALEDA-VALSEQUILLO

#### 1.1. INTRODUCCION

La zona objeto de estudio se situa en la confluencia de las hojas a escala 1/50.000 nº 831 (Zalamea de la Serena), 832 (Monterrubio de la Serena), 856 (Maguilla) y 857 (Valsequillo) (fig. 1).

En esta zona constituida por una amplia depresión de dirección hercínica NW-SE, limitada por sierras cuarcíticas, se había definido la existencia de un posible Precámbrico por las características estructurales y estratigráficas, que en resumen son las siguientes (fig. 2).

Las sierras cuarcíticas que limitan la depresión de Peraleda-Valsequillo serían los flancos de un gran anticlinal de edad Ordovícica en cuyo núcleo y discordante aflora un sustrato migmatítico que puede ser atribuido al Precámbrico. Las cuarcitas, que se atribuyen al Arenig, presentan un conglomerado basal discordante sobre los esquistos migmatíticos. Esta discordancia parece corroborarse por las estructuras que son "disconformes".

Al estudiar detenidamente estas estructuras y los materiales relacionados con ellos ha hecho que llegáramos a conclusiones estratigráficas, estructurales y petrogenéticas diferentes a las establecidas actualmente para aquella zona.

Los datos bibliográficos existentes demuestran cierta discoformidad en cuanto a la estructura y situación estratigráfica de estos materiales.

R. MAASS (1961) aunque estudia una parte muy limitada de esta depresión (hoja nº 832 Monterrubio) atribuye al Preordoví cico los esquistos, sobre el que aparece discordante el conglomerado basal del Ordovícico, representado por las cuarcitas.

T. FEBREL (1963) y T. FEBREL y J. SAENZ DE SANTAMARIA (1964) interpretan los conglomerados como "adosados" a las

Fig. 1 — ESQUEMA GEOLOGICO DE LA DEPRESION DE PERALEDA

LEYENDA



CUARCITAS —— ORDOV— DEVON.



CUARCITAS —— DEVONICO



ESQUISTOS —— //



CALIZAS Y CALCOESQUISTOS — DEVON.



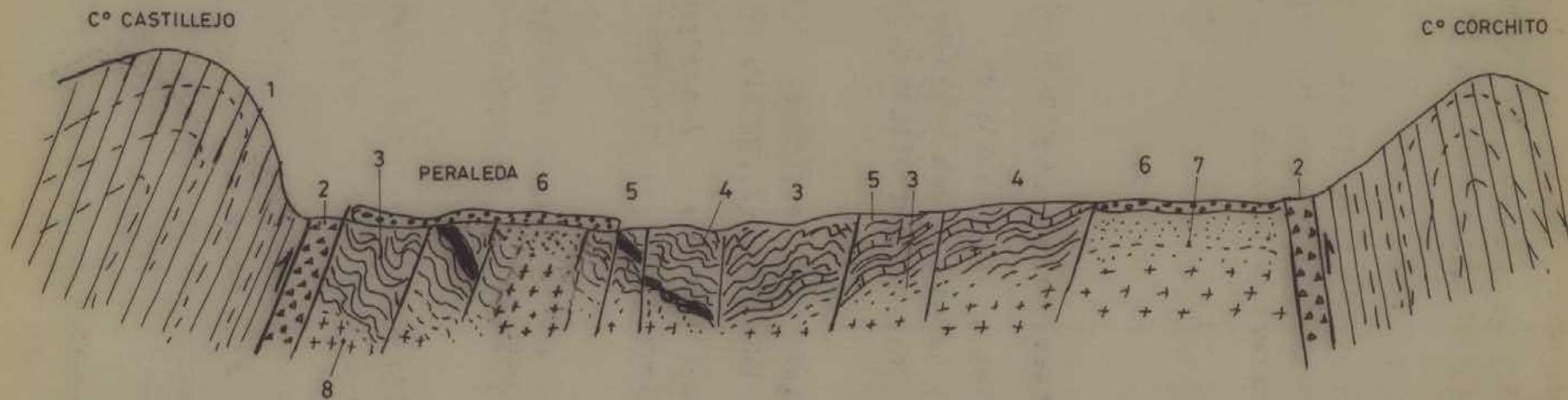
CONGLOMERADOS Y ARENISCAS — CARBON.



0 1 2 3 4 5

Equid. curvas nivel 50 m.

Fig.2- INTERPRETACION ESTRUCTURAL-ESTRATIGRAFICA-PETROLOGICA DE LA DEPRESION  
DE PERALEDA



- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 — CUARCITAS             | DEVONICO — ORDOVICICO |
| 2 — BRECHAS CUARZOSAS     | HERCINICAS            |
| 3 — ESquistos             | DEVONICO              |
| 4 — CALIZAS CRISTALINAS   | DEVONICO              |
| 5 — ROCAS DIABASICAS      | HERCINICAS            |
| 6 — PUDINGAS POLIMICTICAS | CARBONIFERO MEDIO     |
| 7 — ARENISCAS             | CARBONIFERO MEDIO     |
| 8 — ROCAS GRANITICAS      | HERCINICAS            |

cuarcitas a las que atribuyen edad devónica.

N. LLOPIS LLADO et al. (1970) coinciden en gran parte con los resultados de MAASS, estableciendo una discordancia de posible edad precámbrica, entre los esquistos que atribuyen al Precámbrico y las cuarcitas del Ordovícico.

La evolución de las conclusiones establecidas por nosotros nacieron del estudio y observaciones realizadas en los siguientes materiales.

- 1º) Tipos de conglomerados y posición estratigráfica con relación a los materiales cuarcíticos de las sierras.
- 2º) Relación estructural de los esquistos con los materiales adyacentes: cuarcitas y conglomerados.
- 3º) Existencia de rocas diabásicas muy análogas a las de zonas próximas bien "situadas" en la columna estratigráfica.
- 4º) Existencia de calizas cristalinas y calcoesquistos asociados a los esquistos muy análogos a los de Camplillo de Llerena de edad conocida.
- 5º) Del estudio petrológico-estructural de las sierras cuarcíticas.

#### 1.2.- CONGLOMERADOS Y ARENISCAS

Las facies conglomeráticas y areniscosas localizadas en la depresión de Peraleda-Valsequillo han constituido para nosotros una de las piezas claves en la interpretación estructural-estratigráfica de dicha zona.

El estudio petrológico-estructural de las facies conglomeráticas y areniscosas de esta zona ha hecho que llegáramos a conclusiones estructurales y estratigráficas diferentes a las establecidas en la actualidad, y a conclusiones petroge-

néticas no abordadas con relación a algunas facies conglomeráticas existentes en dicha zona.

Del citado estudio se deduce, que existen dos facies conglomeráticas con caracteres petrológicos estructurales y estratigráficos muy distintos en el área de Peraleda.

Las facies más abundantes y a la que se refieren casi todos los autores, está constituida por unas pudingas polimícticas discordantes sobre la formación esquistosa atribuida al Devónico Inferior y que se "adosa", como bien ha advertido T. FEBREL, a las cuarcitas de la sierra del Castillejo, supuesto flanco anticlinal de edad ordovícico.

Esto es fácilmente comprobable en los mismos alrededores de Peraleda, en donde se aprecia como las pudingas buzan unos 5 a 35° en sentido contrario de la alineación cuarcítica, y en el corte del río Zújar este conglomerado en ningún punto aparece a la base de dichas cuarcitas.

Existe también una brecha cuarzosa concordante con la "estructuración" cuarcítica, que algunos autores asocian con las pudingas y que claramente se puede apreciar su íntima relación con una zona de fractura, como se observa en el Pueblo de Peraleda, corte del río Zújar, etc.

El que en algún punto la zona de brecha afecte a las pudingas no es razón para que se puedan relacionar, ya que sus caracteres sedimentológicos, mineralógicos y estructurales son tan distintos que es imposible tratar de relacionarlos.

El proceso de granitización patente en la depresión de Peraleda-Valsequillo, manifestado en parte por una abundante silicificación, puede en algunos casos enmascarar los contactos entre ambas facies. Esto es la causa de que las facies de pudingas aparezcan como "soldadas" tanto a la formación esquistosa como a las cuarcitas, lo que añadido a los coluviales de ladera motivaron que las relaciones estructurales-estrati-

gráficas hayan quedado enmascaradas y dado motivo a falsas interpretaciones.

Por contener cantos de rocas diabásicas y pórfidos muy semejantes a las formaciones localizadas entre el Devónico Superior y el Carbonífero Inferior atribuimos a las pudingas polimicticas una edad Carbonífero Medio-Superior, posiblemente Dinantiense Superior-Namuriense.

La textura y composición de las pudingas polimicticas es variable según su distribución espacial, estando condicionada esta variabilidad:

- 1º) Por la naturaleza de las áreas madres, y
- 2º) Por el proceso de granitización

En general se aprecia una máxima variabilidad tanto en la naturaleza de los cantos como en el grado de granitización en el sentido NW-SE. Así cerca de la cerrada cuarcítica, hoja de Zalamea, el conglomerado está formado por cantos redondeados-subredondeados de 2 a 8 cm por término medio, constituidos fundamentalmente de materiales cuarcíticos y en menor cantidad pórfidos granítico, y esporádicamente rocas diabásicas.

La matriz, muy abundante en algunos puntos, está constituida por granos fundamentalmente de cuarzo y asociaciones cuarcíticas, de contornos difusos, con frecuentes indentaciones a modos de "golfos de corrosión", subordinados hay algún feldespato potásico, casi siempre <sup>en</sup> asociaciones micrográficas con cuarzo, y como éste de contornos difusos. Accesorios hay opacos, turmalinas y moscovita. Todos estos elementos están englobados en una matriz-cemento sericítica con recristalizaciones moscovíticas y cuarzo cripto-microcristalino.

En los alrededores del pueblo de Valsequillo este conglomerado, que es una continuidad estructural-estratigráfica del de Peraleda, presenta caracteres distintos, tanto que estudia-

dos aisladamente podrían interpretarse como conglomerados diferentes.

Los cantes aquí son en gran proporción de naturaleza básica, constituidos por rocas diabásicas con diferentes facies texturales-mineralógicas, con otros de rocas cuarcíticas, calcáreas y accesoriamente de pórfido granítico.

Tanto de "visu" como al microscopio petrográfico es muy difícil clasificar lo que es matriz y lo que es cemento, a causa de estar muy recristalizados por el proceso de granitización, bastante intenso en este área.

Así al N del pueblo los cantes son ya difíciles de individualizar, estando englobados por un cemento que ya de "visu" o petrográficamente mejor deberíamos clasificarlo como un verdadero granito, al estar formado por granos de tamaño grueso más o menos trabados entre si de cuarzo y feldespatos alcalinos, con micas accesorias.

Estas rocas se enlazan más o menos gradualmente con los granitos que afloran al NW y E de Valsequillo.

Toda esta -area es un bonito ejemplo de granitización que afecta a un conglomerado sedimentario y en la que a una escala relativamente reducida se aprecia un paso gradual desde un conglomerado a un verdadero granito.

Entre los conglomerados de Peraleda y los de Valsequillo muy granitizados existe toda una gama de facies conglomeráticas intermedias.

Las areniscas, asociadas a los conglomerados, presentan texturas samíticas y sefíticas-samíticas, y están constituidas por granos casi en su totalidad de cuarzo de contornos difusos, con frecuentes indentaciones a modo de "golfos de corrosión", subordinado hay feldespato potásico, casi siempre en asociación micrográfica con cuarzo y de contornos igualmente difusos. Acce

sorios hay minerales opacos, turmalina y moscovita. Todos estos elementos están englobados en una matriz-cemento sericítica con recristalizaciones moscovíticas y cuarzo microcristalino.

La matriz, muy abundante, está constituida por granos de cuarzo y asociaciones cuarcíticas de contornos difusos. Su bordinados hay algún feldespato potásico, casi siempre en texturas micrográficas con cuarzo, y como éste de contornos difusos. Accesorios hay minerales opacos (ilmenitas), turmalina y moscovita. Todos estos elementos están englobados en una matriz-cemento sericítica con recristalizaciones moscovíticas y cuarzo microcristalino.

Los conglomerados y areniscas de la depresión de Peraleda los atribuimos a una área madre de composición fundamentalmente cuarcítica con algunas alineaciones de pórfidos-porfiroides y de rocas diabásicas. Estos materiales constituyen principalmente la fracción sefítico-samítica. La matriz arcillosa la atribuimos a la degradación de los materiales pizarrosos asociados a las cuarcitas.

### 1.3.- ESQUISTOS

Los caracteres estructurales y texturales-mineralógicos de esta formación son muy análogos a los de Campillo datada como del Devónico. Presentan una esquistosidad principal muy replegada a causa de las abundantes "inyecciones de cuarzo". Los repliegues a escala local podrían en algún caso interpretarse como disconformes con la alineación estructural de las cuarcitas, pero si las analizamos a escala de la estructura general de la "cerrada cuarcíticas" vemos que no es así, puesto que cerca de las sierras cuarcíticas la esquistosidad es paralela a la estructuración de las cuarcitas. Esta aparente disconformidad estructural, interpretada por algunos autores como discordancia estratigráfica, parece que está motivada por dos hechos principales.

1º) Los esquistos del núcleo están muy replegados con direcciones de esquistosidades muy variables a causa de las abundantes inyecciones diferenciables, encontrándose esta distíctamente todas las direcciones entre las típicas hercínicas NW-SE y otras que más o menos pueden ser perpendiculares, estas últimas parece ser que fueron tomadas como los únicos datos estructurales para indicar la dirección de la esquistosidad por autores anteriores, y

2º) A causa de los abundantes piedemontes y recubrimientos pliocuaternarios que hacen que difícilmente pueda observarse la evolución en las direcciones estructurales desde la zonas centrales de la depresión hacia las sierras cuarcíticas.

Afortunadamente hay suficientes afloramientos más o menos continuos en donde se puede estudiar esta evolución, como ocurre en el cauce del río Zújar que aproximadamente atraviesa las sierras y depresiones de Peraleda en dirección SW-NE, y en donde se puede apreciar la concordancia estructural de los esquistos con las sierras cuarcíticas.

Petrográficamente son esquistos muy replegados por las inyecciones granoblásticas de cuarzo, en las que además hay asociaciones micáceas de clorita-moscovita-biotita, diferencialmente recristalizadas, con restos de sericitita. Subordinadas hay feldespatos alcalinos, albita o albita-oligoclase, y en menor proporción feldespato potásico, este casi siempre microclina. Accesorios puede haber apatito, minerales opacos y esporádicamente turmalina y rutilo.

Todos presentan una esquistosidad principal hercínica muy acusada. La estratificación no se aprecia salvo en los casos en donde aparecen rocas carbonáticas. De ninguna manera podemos aceptar la "alternancia" de "niveles" micáceos y cuarcíferos como indicativo de estratificación, pues está claro la inyección silícea que origina un bandeados metamórfico según

direcciones, de flujo subverticales, casi siempre oblicuas a la estratificación.

En algunas zonas, aparecen niveles de feldespatización más acusados. Estas que cortan a la primera esquistosidad originan una segunda esquistosidad.

La feldespatización se acentua según avencemos en dirección SE, es decir a medida que nos acercamos a los afloramientos graníticos de Valsequillo, lo que parece indicarnos que el gradiente de granitización que sigue la dirección hercínica principal aumenta gradualmente de Peraleda a Valsequillo.

#### 1.4.- ROCAS CARBONATICAS

La existencia de calizas cristalinas y calcoesquistos concordantes con los esquistos en la depresión de Peraleda-Valsequillo había sido ya citada por FEBREL (1963) en la zona del río Zújar, en donde dicho autor las incluye dentro de las facies "estratocristalinas" pertenecientes al Devónico.

A pesar de que dicho autor las databa como del Devónico teníamos ligeras dudas debido a que también existían otros datos bibliográficos (MAASS, R. 1961), (LLOPIS LLADO et al., 1970), así como comunicaciones verbales de otros autores que atribuían a estos materiales y esquistos relacionados edad Preordovícica, posiblemente precámbrica.

El encontrar macro y microfauna bien clasificable en la zona de Campillo de Llerena en facies petrográficas muy análogas (calizas cristalinas y calcoesquistos intercaladas en la serie de esquistos) a los de Peraleda nos hizo pensar, en principio, que la datación de T. FEBREL podía ser correcta. Esto hizo que investigáramos con más detenimiento en la zona del río Zújar, investigación que fue coronada por el éxito al encon-

trar otros afloramientos de calizas, en parte a causa de la labor destructora del hombre. (Foto nº 39)

Estas calizas parece ser no debieron de ser "advertidas" por los autores que achacan el núcleo de Peraleda a un posible Precámbrico. Esto puede ser explicado porque hasta hace poco, solo afloraban en poca extensión en el río Zújar. La "erosión" humana ha hecho que aparezcan retazos de afloramientos más extensos al haber sido arrancados numerosos encinas que en sus raíces arrastraron bloques calcáreos ocultos por los sedimentos plio-cuaternarios.

En estos nuevos afloramientos de rocas carbonáticas aparecen en zonas muy aisladas restos de micro y macrofauna mal conservados a causa del metamorfismo, análogas a las de la zona de Campillo en donde la presencia de un algún bivalvo bien conservado hizo la datación posible.

Indudablemente la presencia de restos fósiles invalidaban ya una posible edad precámbrica.

Los restos de fauna más característicos en la zona de Campillo son *Acrospirifer cf fallax* GIEBEL y *Fimbrispirifer* sp. que corresponden a un Devónico Inferior (Emsiense Inferior).

#### 1.5.- ROCAS DIABASICAS

La existencia de estas rocas en la depresión de Peraleda, observada por nosotros ya al iniciarse este trabajo, fue uno de los primeros hechos que nos hizo pensar sobre consideraciones de índole estratigráfica de los materiales encajantes, pues en aquellas fechas ya empezábamos a sospechar cierta relación entre las diabásicas y su situación estratigráfica dentro de la columna general, deducida del estudio de áreas próximas (V. SÁNCHEZ CELA y S. ORDOÑEZ, 1973, en prensa).

Las conclusiones a que habíamos llegado sobre la

"situación" estratigráfica y petrogénesis de estas rocas son aplicables a los afloramientos de la depresión de Peraleda, que son una continuación de los localizados más al SE en el área de Los Blazquez considerados en el citado trabajo.

Los afloramientos, que son muy reducidos, se localizan al SE del pueblo de Peraleda, estando asociados a los esquistos.

Los caracteres más sobresalientes son:

- a) Presencia de contactos difusos con los esquistos.
- b) Petrográficamente y a escala muy reducida comprende tipos entre diabasas típicas y rocas de nominadas por nosotros como "protodiabasas" y que están constituidas por diabasas calcáreas con todos los tránsitos entre rocas carbonáticas calco-esquistosas y las diabasas.
- c) Están estructuralmente conformes con la formación de esquistos, presentando una marcada esquistosidad.

Aunque no existen otros afloramientos visibles de estas rocas consideramos posible su existencia en otros puntos de la depresión de Peraleda, como en la zona del mapa interpretado por nosotros como de afloramientos de rocas carbonáticas, por la existencia en la superficie de un suelo de tonos pardo-rojizos muy característico de asociaciones de rocas carbonáticas-rocas diabásicas en áreas muy próximas y que localmente se puede comprobar a causa de la "erosión" humana que ha hecho que las "máquinas agrícolas" haya arrancado fragmentos de rocas carbonáticas del subsuelo.

### 1.6.- CONCLUSIONES

Del estudio geológico del área de Peraleda-Valsequillo añadido a "consideraciones petro-estructurales de las sierras cuarcíticas";\* se pueden establecer consideraciones de índe le estratigráficas, estructurales y petrogenéticas.

1º) Los materiales esquistosos del núcleo de Perale da-Valsequillo que intercalan calcoesquistos, calizas, crista linas y rocas diabásicas se les debe atribuir una edad devóni ca por contener restos faunísticos, aunque mal conservados y caracteres petrográficos muy análogos a los de Campillo de Lle rena con fauna de *Spirifer* del Emsiense Inferior.

2º) Las sierras cuarcíticas de la cerrada parecen corresponder (no hay datos faunísticos concluyentes, a pesar de las huellas de *Scolithus*) a series comprendidas entre el Devónico y posiblemente el Ordovícico.

3º) Los conglomerados-pudingas, de cantes polimícti cos discordantes sobre los esquistos, están adosados a las ma teriales cuarcíticos de las sierras. Deben atribuirse al Car bonífero medio por no estar afectados por la granitización li neal de pórfidos-diabasas del Carbonífero Inferior y por con tener cantes de estas rocas análogos a los de otras zonas bien datadas (Carbonífero de la mina Sta. Bárbara)

4º) Existe un conglomerado-brecha de fragmentos de cuarzo que no tiene ninguna relación con el anterior y aunque estructuralmente concordante con las cuarcitas no debemos atri buirle un significado estratigráfico por haberse originado por fracturación-brechificación con simultánea inyección de cuarzo en las "laderas bajas" de las sierras cuarcíticas.

5º) La granitización afecta a los conglomerados y areniscas que se transforman gradualmente de NW a SE, desde

(\*) Se acompaña en un informe complementario a este trabajo.

facies con cantos bien individualizados, poco feldespáticos a facies graníticas en las que difícilmente se individualizan los cantos.

6º) Todos los materiales de la depresión de Peraleda han sufrido un "metamorfismo de inyección" de bajo grado que se manifiesta por un gran aporte de cuarzo y feldespatos alcalinos que se inyectan según la estructuración primitiva replegándose a causa del aumento de volumen.

7º) Las diabasas existentes en la depresión de Peraleda-Valsequillo han sido originadas por procesos de granitización durante el Carbonífero Inferior de rocas calco-dolomíticas localizadas en el Devónico y que afectan de modo intrusivo a los primeros niveles del Carbonífero en otras áreas.

#### 1.7.- RESUMEN PETROGRAFICO DE ALGUNAS MUESTRAS LOCALIZADAS EN LA DEPRESION DE PERALEDA

Todas estas muestras se localizan en la parte NE de esta hoja (área de Peraleda de Zaucejo) cuya morfología está marcada por los caracteres petrográficos de las rocas de la región.

En esta zona se distinguen unas sierras cuarcíticas (Castillejo-Sancha) que pasan lateralmente a areniscas cuarcíticas conglomeráticas, y estas a esquistos cuarcíticos; estos últimos ocupan geomorfológicamente los fondos de valle.

Las direcciones "estructurales" (esquistosidad) de estos materiales son NW-SE, aunque a pequeña escala se aprecian frecuentes cambios en la dirección de la esquistosidad a causa de los repliegues existentes sobre todo en los materiales esquistosos, que analizados aisladamente pudieran interpretarse como posibles discordancias.

Todos los materiales se pueden agrupar en cinco categorías petrográficas.

- A.- Cuarcitas masivas (metacuarcitas)
- B.- Cuarcitas areniscosas algo conglomeráticas
- C.- Areniscas cuarcíticas conglomeráticas
- D.- Areniscas cuarcíticas algo esquistosadas
- E.- Esquistos cuarzo-micáceos
- F.- Calizas cristalinas y calcoesquistos
- G.- Rocas diabásicas

Familia A: muestras nº 30

Familia B: muestras nº 9,10,11 y 12

Familia C: muestras nº 1,2,4,13,14,15,16,19,20,28 y 29

Familia D: muestras nº 17 y 18

Familia E: muestras nº 3,5,6,8,21,22,23,24,25,26, y 27

Familia F: muestras nº 88

Familia G: muestras nº 61,62 y 63

Familia A : Muestra nº 30.- Metacuarcita

Cuarcita de grano medio con zonas de grano fino originadas por recristalización tectónica. Textura granoblástica bien recristalizada con bandas cuarcíticas más o menos orientadas. Como minerales accesorios hay sericitita, moscovita y algún opaco.

El aspecto tectónico está definido por las frecuentes macetas mecánicas del cuarzo.

Familia B : Muestras nº 9,10,11 y 12

Estas rocas corresponden a facies petrográficas entre las cuarcitas masivas (A) y las areniscas conglomeráticas (C).

Petrográficamente estas rocas pueden definirse como cuarcitas areniscosas algo conglomeráticas. Son de grano medio a grueso, subporfídicas, en las que los cristales de cuarzo no aparecen soldados unos a otros, apreciando casi siempre rodeados de una matriz sericítica muy variable en su cantidad. Esta matriz hace que la roca sea mas deleznable que las cuarcitas típicas =azucarillos=.

Dentro de estas cuatro muestras las 9, y 10 se acercan más a las areniscas (tienen más matriz sericítica), y las 11 y 12 a las cuarcitas (poca matriz y granos más trabados).

#### Familia C : Muestras 1,2,4,13,14,15,16,19,20,28 y 29

Corresponden todas a Areniscas cuarcíticas conglomeráticas.

Son areniscas de grano grueso con variable proporción de constituyentes mayores de 2 mm.

Los "clastos" son en casi su totalidad de cuarzo y asociaciones cuarcíticas desde cripto a mesocristalinas. Subordinados hay feldespatos, principalmente potásicos mal cristalizado ya que aparece casi siempre en entrecrecimientos con el cuarzo y minerales arcillo-micáceos (sericita más o menos recristalizada); además hay minerales opacos, turmalina y moscovita.

Es muy significativo el estudio de la morfología de los "clastos" de cuarzo, pues como se puede apreciar presentan contornos difusos con frecuentes indentaciones, a veces semejando "golfos de corrosión" a causa de que la abundante matriz sericítica aparezca penetrando a todas las escalas los cristales de cuarzo.

Ya en la matriz se ve cierta asociación íntima de los minerales sericíticos con el cuarzo cripto-microcristalino, actuando de materiales cementantes.

Familia D: Muestras 17 y 18

Corresponden a la transición entre las areniscas cuarcíticas conglomeráticas (C) y los esquistos cuarzo-micáceos (E).

Estas rocas pueden clasificarse como:

Areniscas cuarcíticas algo esquistosadas

De textura samítica de grano medio-grueso están parcialmente orientadas a causa de las recristalizaciones de los minerales arcillo-micáceos que originan bandas micáceas irregulares y algo discontinuas que confieren cierta esquistosidad a estas rocas.

Como minerales accesorios hay algún feldespato y minerales opacos (óxidos de Fe) mal cristalizados.

Como en la familia C hay abundante matriz sericitica, aunque aquí aparece más recristaliza, y también se observan los contornos difusos de los cristales de cuarzo que se indentan con los minerales sericiticos-moscovíticos.

La muestra 18, recogida en el mismo punto que la 17, manifiesta más claramente el carácter esquistoso, a causa de la mayor recristalización y ordenación de las micas.

Familia E : Muestras 3,5,6,8,21,22,23,24,25,26 y 27 (Foto nº 37)

Son todos esquistos cuarzo-micáceos más o menos con pliegues a todas las escalas y que en el campo se ven que están muy relacionados con las inyecciones de cuarzo que aparecen conformes con la esquistosidad.

La textura es esquistosa diferencialmente replegada y constituidos por abundante cuarzo granoblástico deformado y a veces orientado, y asociaciones micáceas de moscovita

y biotita-clorita muy replegadas. Accesorios hay minerales opacos y feldespato tipo albita.

La variable esquistosidad a pequeña escala explica que en el campo estas rocas aparezcan con direcciones de esquistosidad distintas, y que por algunos autores han sido interpretadas como posibles discordancias.

Familia F :

(Estas rocas afloran en el río Zújar (Hoja de Valsequillo) y en fragmentos arrancados del sustrato en la depresión (Pto.88).

Son calizas cristalinas algo esquistosadas, grano-blásticas, constituidas en su casi totalidad por calcita micro-mesocristalina, y cuarzo, óxidos de hierro y micas como accesorios.

Las calizas cristalinas pasan gradualmente a los esquistos a través de calcoesquistos con diversa relación entre material pelítico y carbonático.

En los afloramientos del río Zújar, hoja de Valsequillo, aparecen restos de macro y microfauna muy mal conservados.

Familia G :

Son rocas diabásicas esquistosadas asociadas a los esquistos. Son de textura diabásica-ofítica con variable proporción de carbonatos residuales; constituidas por plagioclasa, clinopiroxenos diferencialmente cristalizados, cloritas y calcita, como elementos principales. Accesorios hay minerales opacos, epidota, escapolitas y minerales mal definidos de la serie epidota-escapolita, ilmenita-leucoxeno, escapolita-plagioclase, etc.

## 2.-CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES DE ALGUNAS SIERRAS CUARCÍTICAS EN EL ÁREA DE PERALEDA-ZALAMEA-VALSEQUILLO (BADAJOZ-CORDOBA)

(Resumen de un trabajo en curso)

### 2.1.) INTRODUCCIÓN

Las formaciones cuarcíticas que forman casi siempre la mayoría de las sierras en esta zona constituyen para nosotros los materiales que presentan los problemas estructurales, estratigráficos y "petrogenéticos" más acusados.

La dificultad en la interpretación estructural-estratigráfica se plasma ya en los mapas geológicos de la zona de áreas próximas en donde una misma sierra cuarcítica es interpretada al mismo tiempo por diversos autores como un anticlinal, como un sinclinal y hasta por un flanco de un anticlinal y sinclinal.

Antes de establecer consideraciones estructurales-estratigráficas queremos exponer una serie de observaciones petrológicas que creemos son fundamentales para la comprensión estructural y por añadidura de la "situación" estratigráfica de las cuarcitas y al mismo tiempo establecer modelos petro-estructurales más o menos racionales que expliquen aquellas observaciones.

Queremos adelantar que todas estas observaciones se han realizado en flancos de posibles anticlinales, como son los que cierran la depresión de Peraleda. En ellos hemos estudiado su evolución longitudinal, transversal y en profundidad (fig. 1).

## 2.2.) EVOLUCION LONGITUDINAL

### Petrografia

En muchos casos un aparente "estrato" cuarcítico evoluciona linealmente, a veces a escala métrica, a rocas pelíticas en zonas en donde no se aprecia alteración de índole tectónica, a través de facies intermedias.

### Estratigrafía

Como explicar que una misma alineación de "bancos" cuarcíticos evolucionan de un Ordovícico a un Devónico, si como dicen algunos autores aquellos "bancos" corresponden a estratos de un flanco de tipo anticlinal?

Esta anomalía geológica no se manifiesta frecuentemente a causa de la ausencia de pruebas faunísticas, pero cuando estas aparecen surgen entonces problemas de interpretación petro-estructural.

El cerro Corchito, supuesto "flanco anticlinal" de la cerrada de Peraleda, atribuido al Ordovícico se continua al SE, hoja de Valsequillo, por la Sierra del Torozo datada por su fauna como del Devónico (Eifeliense-Coblecieno). En esta alineación cuarcítica interpretada como un flanco es evidente que no se aprecia la estructura de un pliegue anticlinal, que con un eje axial que cabecee hacia el SE pudiese dar explicación a aquella evolución estratigráfica.

Independientemente de otras observaciones complementarias la explicación posible para esta evolución sería la de constituir cada alineación cuarcítica pliegues de tipo anticlinal, en los que la estratificación estuviese enmascarada por la "esquistosidad" o "planos de cizalla", condicionados por factores petrogenéticos.

### 2.3) EVOLUCION TRANSVERSAL

Del estudio petrográfico de una alineación cuarcítica atribuida como perteneciente a un flanco de un pliegue, como por ejemplo la sierra del Castillejo de Peraleda, se deduce la evolución siguiente:

La zona central de la sierra corresponde a las cuarcitas típicas de textura granoblástica. Hacia los bordes pasan gradualmente a cuarcitas areniscosas, muchas veces verdaderos microconglomerados y por último la zona de contacto con los esquistos es una brecha de "cantos" angulosos de cuarzo de tonos hialinos, que a veces forman verdaderos diques muy fracturados. (fig. 3).

En esta zona de brecha, que puede ocupar una franja de hasta 50 metros, se aprecian frecuentes mineralizaciones y sobre todo, por lo que creemos interesante, concentraciones fel despáticas más abundantes que en el resto.

Esta brecha cuarzosa ha sido interpretada como un "conglomerado basal" de las sierras atribuidas por sus facies cuarcíticas al Ordovícico.

Otro carácter importante relacionado con la evolución es la existencia frecuente de "pizarras talcosas" que debemos interpretarlas como de origen secundario a causa del efecto de cizalla en las pizarras al deslizarse unos bancos sobre otros.

### 2.4) EVOLUCION EN PROFUNDIDAD

El estudio petrográfico de una alineación cuarcítica en profundidad, no siempre posible de realizarlo a causa de no existir buenos cortes, creemos que constituye una de las "piezas clave" para la comprensión petro-estructural de gran parte de las sierras cuarcíticas.

En los pequeños cortes del área de Peraleda hemos observado, a pesar de la reducida escala, una evolución petrográfica en profundidad de los "bancos" cuarcíticos.

Esta evolución en profundidad ya la habíamos observado en otras áreas próximas, en donde los cortes en profundidad son más acusados como ocurre en la zona de Castuera, Cabeza de Buey y en la Sierra de Hornachos.

La evolución en profundidad se traduce en lo siguiente:

La cúspide de un "banco" cuarcítico corresponde más a una asociación de cuarzo-cuarcita que a una verdadera cuarcita, a veces es cuarzo blanco o hialino muy puro. En profundidad pasan primeramente a cuarcitas granoblásticas típicas constituidas en su casi totalidad de cuarzo y luego gradualmente a cuarcita con cierta proporción de feldespatos alcalinos.

En aquellas zonas en donde los cortes son más profundos evolucionan verdaderas "arcosas", en que la textura no es tan granoblástica, parece que está condicionada por la composición; es por lo tanto más alterable.

Este carácter de alterabilidad de las cuarcitas más feldespáticas ("arcosas") añadido a la presencia de abundantes coluviales y a la de cortes poco profundos, parece ser la causa de que no se hayan podido interpretar adecuadamente los caracteres petrológicos de muchas sierras cuarcíticas, lo que ha condicionado interpretaciones diversas en cuanto a los caracteres estructurales y estratigráficos.

## 2.5) CONSIDERACIONES PETRO-ESTRUCTURALES

De la evolución petrológica-estructural-estratigráfica en sentido longitudinal, transversal y en profundidad de una alineación cuarcítica interpretada como perteneciente a un "flanco" del anticlinal, como el de Peraleda añadido a las

observaciones petrográficas-estratigráficas de los materiales que constituyen el "núcleo" de este aparente anticinal, nos atrevemos a establecer unas consideraciones petrológicas-estructurales interpretada por nosotros como resultantes de los procesos de granitización en aquella zona.

1) Gran parte del material silíceo correspondiente a las alineaciones cuarcíticas del área de Peraleda son para nosotros producto de las manifestaciones más externas en los procesos de granitización dinámicos.

2) Estos procesos se traducen en silicificaciones ascendentes mediante líneas de flujo subverticales que originan planos, esquistosidades de cizalla y diaclasas que borran casi siempre todo vestigio de la estratificación primitiva.

3) Los materiales más silíceos adquieren un crucero de fractura mientras que las pizarras una esquistosidad de flujo originada por los fluidos hidrotermales que transporta la sílice y otros minerales.

4) Debido al aporte de material hay un aumento de volumen que origina una comprensión lateral y un crecimiento de las estructuras según la dirección del flujo, con abundantes pliegues a todas las escalas.

5) El aumento de volumen es la causa de las peculiaridades tectónicas de las cuarcitas con relación a las pizarras adyacentes y también de la existencia de zonas de brechas en los contactos de las masas cuarcíticas con los materiales pizarrosos. Estas brechas se han originado por inyección de cuarzo y simultáneo levantamiento de las masas cuarcíticas.

6) La existencia de esa "brecha de base", que ha sido interpretada por diversos autores como facies sedimentarias conglomeráticas, añadido a las disconformidades estructurales entre los materiales cuarcíticos y los pizarrosos ha dado motivo a interpretaciones erróneas de índole estratigráfico.

7) El proceso de silicificación, muy diferencial en profundidad, podría ser representado con bastante aproximación por los relieves cuarcíticos en sus épocas juveniles. Debido a la erosión diferencial es más o menos proporcional el grado de silicificación, los gradientes y "profundidad" de silicificación están más o menos representados por los modelados actuales de las sierras.

8) Por último, debemos establecer el concepto de "anticlinal petrológico" para definir una estructura anticlinal que en su dirección estructural afecta a niveles estratigráficos diferentes a causa de que los procesos de granitización (silicificación) son diferenciables y a que más tarde los procesos de erosión actúan según el grado de silicificación.

## 2.6) MODELOS PETRO-ESTRUCTURALES DE SIERRAS CUARCÍTICAS

Del estudio de los materiales cuarcíticos en el área de Peraleda, Zalamea de la Serena y Valsequillo, y de sus "estructuras" nos atrevemos a establecer unos modelos petro-estructurales que pudieran ser un reflejo de su origen.

1) Los materiales originarios de las sierras cuarcíticas corresponderían a materiales sedimentarios de naturaleza samítico-pelítica y que suponemos no plegados ni esquistosados (fig. 4a).

2) A causa de los procesos de silicificación hidrotermales ascendentes mediante "líneas" de flujo subverticales diferenciales se origina una primera estructuración en los materiales según las direcciones de flujo (ab.....x) (fig. 4b).

3) El flujo continuo de material origina además de una compresión lateral, por efecto del aumento de volumen, un crecimiento hacia arriba según la dirección del flujo. Este cre-

Fig.3—CORTE ESQUEMATICO DEL CERRO CASTILLEJO — DEPRESION DE PERALEDA

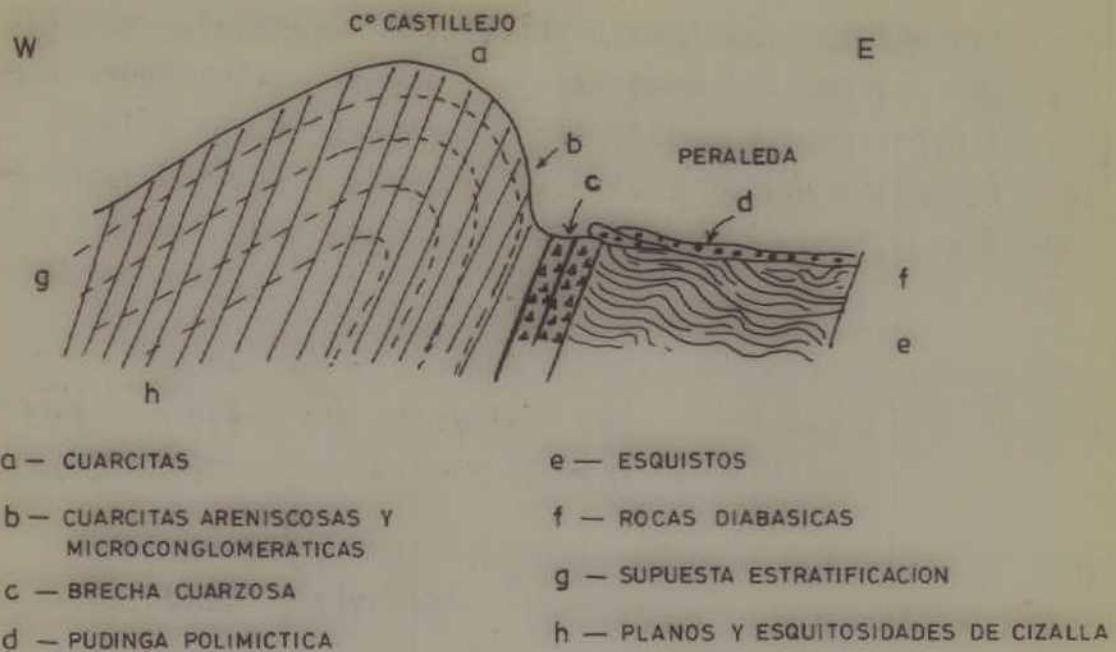
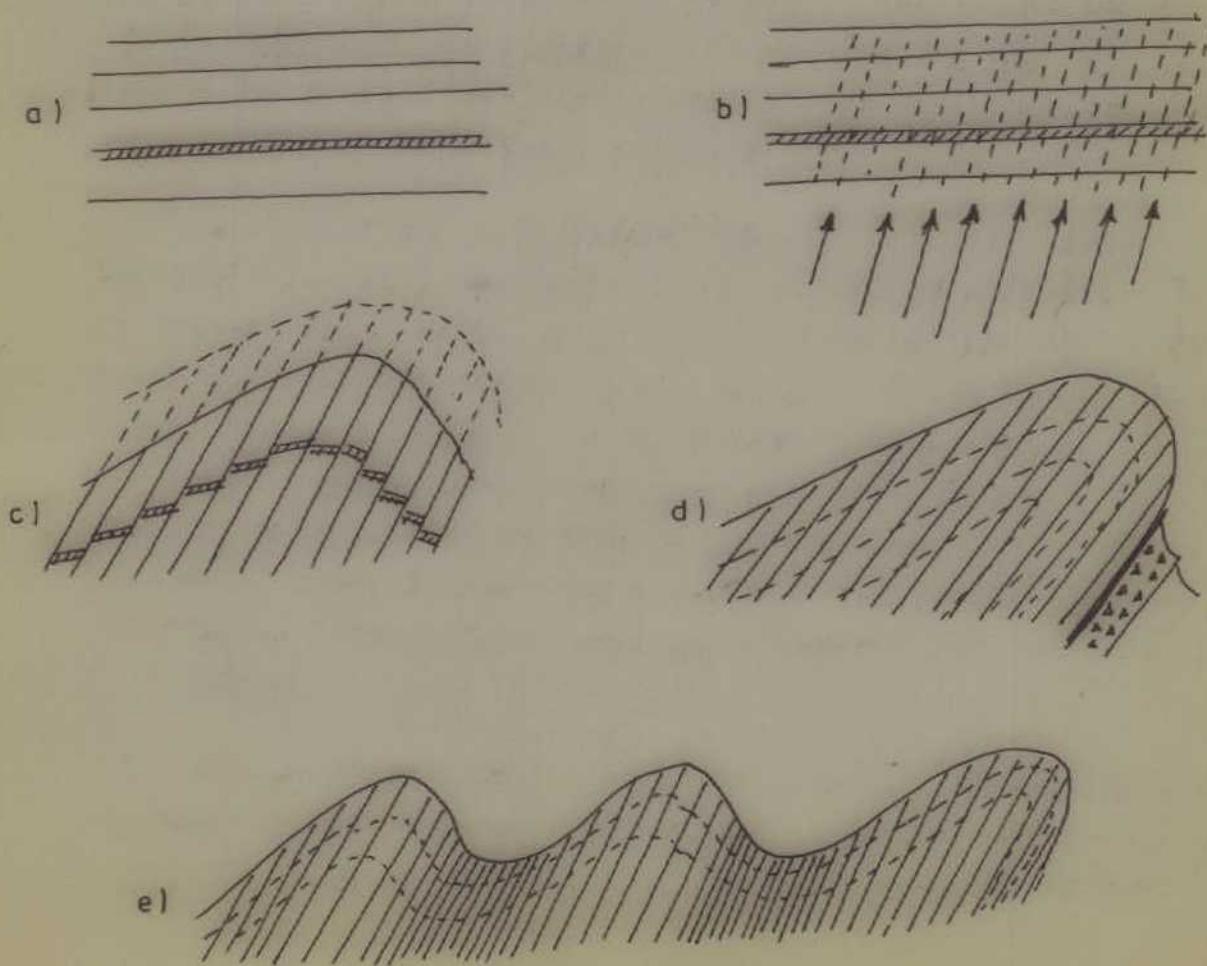


Fig.4—MODELO DE EVOLUCION PETRO-ESTRUCTURAL DE LAS CUARCITAS



cimiento diferencial origina deslizamientos diferenciales de unas zonas sobre otras que se traducen en planos o cruceros de cizalla en los materiales más silicificados (cuarcitas) y en esquistosidad o pizarrosidad en los menos (pizarras). Al mismo tiempo la primitiva estratificación se borra parcial o totalmente (fig. 4c).

4) La modalidad del proceso de silicificación muy diferencial en todos los sentidos parece condicionar las diversas formas estructurales de las sierras cuarcíticas.

5) A groso modo estas pueden atender a tres tipos estructurales: formas simétricas, asimétricas y compuestas.

a) Las formas simétricas (fig. 4c), las más comunes, se caracterizan por una distribución más o menos simétrica con respecto a un plano teórico. Ejemplo de esta estructura es la sierra del Cascajo en su rama de dirección N-S. Sus rasgos más accusados son la de no estar presentes las facies brechoides en los contactos con pizarras o esquistos; ser muy poco abundantes las mineralizaciones y ser poco disarmónicos los contactos con las formaciones laterales.

b) Las formas asimétricas (fig. 4d) se caracterizan por una evolución casi constante en el proceso de silicificación en sentido transversal, y que se traducen en diferencias texturales y composicionales en ese sentido. Otros rasgos importantes son la existencia de una brecha cuarzosa en el contacto de los "bancos" más desplazados con los materiales no cuarcíticos, y la existencia de mineralizaciones en esas zonas. Ejemplo de estas formas pueden ser las sierras del Castillejo, y Corchito, interpretadas como los "flancos" del "anticlinal" de Peraleda.

c) Las formas compuestas corresponden a sierras cuarcíticas constituidas por dos o más formas simétricas y/o asimétricas (fig. 4e) y que vienen condicionadas por la existencia de

tramos no silíceos, que corresponden generalmente a pizarras, intercalados en los materiales cuarcíticos. Ejemplos abundantes son la Sierra del Acebuche, o la cerrada de Peraleda en la hoja de Zalamea, en donde una alineación cuarcítica parece "desdoblarse" y originar dos o más que intercalan pizarras.

3.-"ROCAS DIABASICAS, PORFIOS Y PORFIROIDES DE LA HOJA DE MAGUILA"

### 3. 1.- INTRODUCCION

El principal motivo de estudio más detallado de estas rocas nació de las siguientes observaciones:

- 1º.- En toda esta hoja las rocas diabásicas, púrfidos y porfiroides están asociadas a materiales del Paleozoico Médio-Superior representados por algunos pisos del Carbónífero y sobre todo del Devónico.
- 2º.- En el campo estas rocas presentan caracteres texturales-mineralógicos muy variables a escalas muy reducidas (métricas-decimétricas).
- 3º.- Intima relación de todas estas rocas con materiales de litología determinada, y
- 4º.- El estudio petrográfico de gran parte de estas rocas indica que es muy difícil encuadrar estas rocas dentro de algunos de los grupos petrológicos conocidos, y que han sido atribuidos hasta hoy para aquéllas.

Estas rocas han sido citadas y estudiadas por diversos autores, principalmente en áreas vecinas, y aunque atribuyen un origen común difieren en cuanto a la edad.

### 3.2.- ESTRATIGRAFIA

Las rocas diabásicas, pórpidos y porfiroides dentro de la hoja están íntimamente relacionadas con sedimentos atribuidos al Devónico y al Carbonífero.

La edad del emplazamiento de estas rocas debemos de situarlo en cambio dentro del Carbonífero Inferior, pues afecta a los materiales bien datados de esa edad, como en el río Matachel.

No solo en la zona de nuestro estudio existe una relación de estas rocas con ciertos niveles estratigráficos, sino que muchas áreas limítrofes se comprueba esta relación; como sucede al SE de Hornachos, S. de Zalamea, SW de Monterrubio, N. de Usagre, SE de Azuaga, etc., en donde autores anteriores las atribuyen a edades diversas.

Los sedimentos asociados a estas rocas principalmente las carbonáticas con fauna bien conservada, han sido clasificados como eifelienses-coblecienses por T. FEBREL (1963) y del Emsiense Inferior por nosotros.

Por desgracia no siempre es posible encontrar fauna característica en los materiales asociados, bien por la no existencia, o a causa de presentarse en facies metamorfizadas, como ocurre en la zona de Azuaga, en donde actualmente se plantean problemas estratigráficos importantes, motivados por la diversa interpretación de la situación estratigráfica de los materiales existentes.

### 3.3.- PETROGRAFIA

Sería casi imposible establecer una denominación petrográfica adecuada para muchos tipos de rocas debido a la gran variedad textural-mineralógica no solo a escala regional sino a escala métrica, sobre todo en las facies diabásicas por lo que hemos preferido emplear la palabra "protodiabasa" para todos aquellos tipos de rocas relacionadas intimamente con las diabases, pero que ya textural o mineralógicamente difieran de estas rocas.

Intimamente asociadas a las rocas diabásicas aparecen rocas de naturaleza más ácida encontrándose muchas veces una secuencia entre diabases y rocas granítoides que pueden encuadrarse dentro de la clasificación de pórfito-perfiroides.

A grandes rasgos se pueden establecer tres categorías de rocas de aspecto "ígneos" en la región investigada:

- 1) Rocas ácidas (Pórfitos y perfiroides graníticos)
- 2) Rocas intermedias (Pórfitos y perfiroides cuarzo-diabásicos)
- 3) Rocas básicas (Protodiabases y diabases)

También debemos citar, por las consideraciones petrogenéticas, los materiales regionales asociados a estas rocas, que son:

	R. Sedimentarias	R. Metamórficas	R. Igneas
Materiales Regionales	Pizarras ..... Esquistos ..... Pórfitos y perfiroides Margas ..... Calcisosquistos ..... Pórfito cuarzo-diabásico Dolomías ..... Mármoles ..... Diabases-Protodiabases		

Debido a que la mayor parte de estas rocas están bastante bien definidas petrográficamente y a que en cambio no ocurre lo mismo con las protodiabases hemos creido conveniente dedicarles más atención por su interés petrogenético.

### 3.4.- Protodiabasas

En este "cajón de sastre" incluimos a toda una serie de rocas de naturaleza fundamentalmente básica pero que en su composición mineralógica y sobre todo en su textura son muy variadas. El único factor común, el más importante desde el punto de vista petrológico, es que toda esta serie de rocas tienen un origen común con las rocas claramente clasificadas como diabasas.

### 3.5.- Facies y principales grupos de rocas diabásicas

Facies "metamórficas":	<table border="0"> <tr> <td>Pizarras y esquistos calco-cloríticos</td></tr> <tr> <td>Esquistos, Encises y Porfiroides diabásicos</td></tr> </table>	Pizarras y esquistos calco-cloríticos	Esquistos, Encises y Porfiroides diabásicos			
Pizarras y esquistos calco-cloríticos						
Esquistos, Encises y Porfiroides diabásicos						
Facies "Volcánicas" --	<table border="0"> <tr> <td>Pórfidos diabásicos</td> </tr> <tr> <td>Diabasas s.l.</td> <td>Tipos espilíticos</td> </tr> <tr> <td>Microdiabasas</td> <td>Diabasas albíticas, etc.</td> </tr> </table>	Pórfidos diabásicos	Diabasas s.l.	Tipos espilíticos	Microdiabasas	Diabasas albíticas, etc.
Pórfidos diabásicos						
Diabasas s.l.	Tipos espilíticos					
Microdiabasas	Diabasas albíticas, etc.					
Facies mixtas .....	<table border="0"> <tr> <td>Brechas calco-diabásicas</td> </tr> <tr> <td>Diabasas calcáreas</td> </tr> </table>	Brechas calco-diabásicas	Diabasas calcáreas			
Brechas calco-diabásicas						
Diabasas calcáreas						

No vamos aquí a hacer una descripción petrográfica de las distintas rocas cuyos grupos principales se citan en el cuadro anterior debido a que es una clasificación muy subjetiva; ya que dentro de las facies "metamórficas", "volcánicas" y "mixtas" se podrían establecer innumarables denominaciones petrográficas, por lo que hemos creido conveniente citar aquellos aspectos petrográficos más sobresalientes como son las paragénesis mineralógicas.

Los principales grupos mineralógicos en las protodiabasas son los siguientes:

- 1.- Plagioclases: (Términos entre albite y andesina)
- 2.- Clinopiroxenos (Diopsido, augita diopsídica, augita y augita titanada)
- 3.- Anfíboles (Actinolita y hornblenda actinolítica)

- 4.- Cloritas (Pennina)
- 5.- Carbonatos (Calcita con variable proporción de Mg y Fe)
- 6.- Epidotas (Pistacita)
- 7.- Mineralizaciones: (Ilmenita, pirita, galena, blenda, magnetita, carbonatos y sulfuros complejos, etc.)

Por último debemos citar, lo que nosotros denominamos minerales de características ópticas intermedias entre especies mineralógicas definidas, entre ellos tenemos las siguientes series:

- Serie intermedia entre carbonatos y epidotas
- Serie intermedia entre carbonatos y prehnitas
- Serie intermedia entre escapolitas y plagioclases
- Serie intermedia entre epidota y diopsido
- Serie intermedia entre epidotas y esfenes
- Serie intermedia entre ilmenita y leucoxeno
- Serie intermedia entre cloritas y serpentinas

### 3.6.- Interpretación mineralógica de las protodiabases

Son las rocas clasificadas como protodiabases las más interesantes desde el punto de vista petrogenético y en las que el estudio petrográfico minucioso nos ha llevado a corroborar deducciones obtenidas en el estudio geológico de campo (forma de yacimiento, relación espacial y temporal con las rocas de caja, relaciones de contacto, etc.).

Del estudio petrográfico se deduce que en estas rocas pueden establecerse tres categorías de minerales:

- A) Minerales residuales
- B) Minerales de neoformación estables
- C) Minerales metaestables poco definibles

Los minerales residuales están formados por carbonatos diferencialmente recristalizados y constituidos principalmente por calcita con pequeña proporción de Mg y Fe. Otros minerales residuales parecen corresponder a minerales arcillo-micáceos de tipo sericítico.

Como minerales de neoformación están casi todos los citados anteriormente, excepto los carbonatos y aquellos de características intermedias.

Los minerales metaestables poco definibles corresponden a las siete series enumeradas anteriormente y que son para nosotros muy interesantes desde el punto de vista petrogenético.

### 3.7 - CONSIDERACIONES PETROGENETICAS

La forma de yacimiento, relación espacial y temporal con las rocas regionales, caracteres petrográficos, etc. parecen invalidar tanto un origen volcánico primario para las rocas diabásicas como un proceso de metamorfismo regional.

Aisladamente cualquier tipo de roca de las facies "metamórficas" o "volcánicas" enumeradas anteriormente podrían tener un significado petrogenético teórico; tal es el caso de un esquisto calco-clorítico o de una diabasa, que podrían clasificarse como una roca metamórfica de la facies esquistos verdes o como una roca volcánica; pero el problema es mucho más complejo debido a que existe no solo todo un tránsito muy gradual entre estos dos tipos de rocas, sino entre as tas y rocas sedimentarias de composición carbonática.

Un proceso metamórfico es difícil aceptarlo porque a partir de diabases es muy difícil explicar el proceso metamórfico que origine pizarras y esquistos calco-cloríticos por la sencilla razón de que las paragénesis de estas rocas son de menor gradiente que las de las diabases. Un retrometamorfismo es más difícil aún de aceptar.

La única explicación racional, no ya solo teórica sino corroborada por los datos de campo y petrográficos, es un proceso de granitización que al afectar a rocas de composición diversa originan diferentes tipos de rocas ácidas y básicas.

Los pórfidos-perfiroídes corresponden a los procesos de granitización en los materiales pelíticos, mientras que las rocas diabásicas corresponden a los mismos procesos en rocas carbonáticas.

La variación textural-mineralógica vendría entonces principalmente condicionada por los caracteres texturales y composicionales de la roca afectada por el proceso de granitización.

### 3.8.- Descripciones petrográficas

Un ejemplo típico de la íntima relación entre las rocas ácidas (pórfidos-porfiroides) y las rocas básicas (diabases) se puede apreciar en un corte realizado entre los puntos 250 y 256, localizados en materiales del Carbonífero Inferior, Sur de la hoja de Maguilla, nacimiento del río Matachel.

En él vemos toda una secuencia gradual entre rocas ácidas y básicas a través de rocas intermedias, y como las ácidas corresponden a rocas de caja de naturaleza detritica, y las básicas a carbonatadas, aunque estas últimas están muy transformadas.

La descripción petrográfica de muestras entre los puntos 250 y 256 distantes un kilómetro aproximadamente, es el siguiente:

#### Muestra 250 (X.421.397; Y.418.408).- Pórfido granítico brechoidal

Textura porfídica con frecuentes "laminaciones tectónicas" debido a la inyección forzada del material granítico (cuarzo-feldespáttico) en las pizarras lutíticas regionales.

El cuarzo y los feldespato (potásico y plagioclasa sódica) aparecen en fenocristales subidiomorfos, en las vetas en asociaciones granoblásticas orientadas y en la pasta cripto-mesocristalina asociadas a restos de material pelítico (arcillosos) poco recristalizado análogo al de las pizarras no inyectadas. Además de los minerales arcillosos-sericíticos hay cloritas y opacos y circones accesorios.

#### Muestra 251 (X.421.397; Y.418.408).- Pórfido granítico

Textura porfídica, seriada algo fluidal y brechoidal; constituida por fenocristales de cuarzo (cuarcítico), plagioclasa sódica y feldespato potásico. La pasta es micro-mesocristalina de los mismos componentes, aunque dominando el feldespato potásico, además de cloritas y m. arcillo-micáceas poco cristalizados, y opacos, cirón y apatito como accesorios. En la pasta son frecuentes las texturas es-

Perulítica-variolíticas cuarzo-feldespáticas, propias de "facies subvolcánicas".

Muestra 252 (X.421.397; Y.418.408).- Pórfido cuarzo-diabásico

Textura porfídica con la pasta algo diabásica, variolítica.

Hay dos tipos de fönocristales. Los de plagioclase (oligoclase) son subidiomorfos y seriados. Los otros son glomeropórfidos constituidos por asociaciones de cuarzo y carbonatos. El aspecto difuso de estos glomerocristales y su relación con algunas fisuras pue de ser interpretado como posibles enclaves, o rellenos posteriores.

La pasta es microcristalina, constituida por microlitos de plagioclase, minerales cloríticos, opacos y carbonatos dispersos.

Esta roca corresponde a una facies intermedia entre los pórfidos graníticos (250) y las diabasas (253) y en el campo marca la transición de la serie pelítica a la serie calcárea.

Muestra 253 (X.421468; Y.418.783).- Diabasa (Foto nº 48)

Roca muy interesante desde el punto de vista petrogenético, y en lo que se manifiesta la relación de las rocas diabásicas con las rocas carbonáticas, relación que se observa tanto en el campo como en el estudio petrográfico.

La mayor parte de la preparación es una diabasa de textura típica "diabásica", constituida por cristales prismáticos de plagioclase encerrando y entrelazando a ferromagnesianos alterados constituidos por asociaciones de minerales cloríticos-serpentínicos y óxidos de hierro con micas incipientes del tipo biotita. Los minerales opacos (óxidos de Fe) aparecen en facies texturales diversas desde minerales esqueléticos hasta formas difusas, como grumos.

Los carbonatos (calcita) aparecen dentro de la diabasa como cristales residuales muy relacionados con los demás componentes mine

ralógicos, aunque en otras zonas (fisuras) se ve claramente que son secundarios. Como accesorios hay toda una sucesión de minerales epi-dote-esfena mal cristalizados y algún círcón y apatita.

En la parte  $\text{U}$  de la preparación aparece el contacto entre es-ta diabasa y la roca regional recristalizada a causa de las inyecccio-nes granitizantes (Otos V.S. Cela). En ella se observa la relación íntima y el paso gradual entre los calcoesquistos y las diabases. Aquellos son pizarras calco-margosas en vías de transformación con esquistosidad marcada y en proceso de formación de plagioclasas y mi-nerales micáceo-ferruginosos

Muestra 254 (X.421.539; Y.419.096).- Diabasa calcárea

Textura diabásica de grano medio, algo porfídica por desarro-llo de fenocristales. Está constituido por plagioclasas muy sausuriti-zadas en entrecrecimientos diabásicos con piroxenos, minerales tipo esfena-piroxeno, cloritas, carbonatos y cuarzo subordinado. Accesorios hay opacos.

En esta preparación se aprecia una íntima relación petrogené-tica entre las siguientes especies mineralógicas: Los carbonatos se transforman a piroxeno a través de especies mineralógicas poco defi-nibles y que por sus caracteres ópticos pueden clasificarse como for-mas intermedias entre esfenas y piroxenos o epidotas-piroxenos.

Muestra 255 (X.421.400; Y.419.337).- Pórfido diabásico

Esta roca aisladamente se podría clasificar por "facies petro-gráfica" como gabro, pero debido a su relación espacial-temporal con las demás "diabases" de la zona, preferimos incluir las dentro de es-ta amplia asociación petrográfica (diabases, diabases calcáreas, dia-basas microlíticas calcáreas, porfídicas, etc.).

Textura porfídica y ofítica-diabásica. Constituida por fenocristales, a veces de 6 mm de plagioclases, que encierran asociaciones ofíticas-diabásicas de clinopiroxenos, plagioclases y clorita. Las plagioclases están alteradas, presentando abundantes alteraciones sau suríticas asociadas a algunos carbonatos y minerales cloríticos. Otras presentan como exoluciones o transformaciones: plagioclase cuarzo + minerales sericíticos (ricos en K). Subordinados hay minerales opacos.

Muestra 256 (X.421.452; Y.419.349). - Diabasa

Por su tamaño de grano puede clasificarse también como gabro, pero debido a su modo de yacimiento y asociación especial con cierto tipo de rocas entra dentro de la categoría de roca "filomiana" o "subvolcánica".

Textura granular-diabásica de grano medio a grueso. Constituida por plagioclases, clinopiroxenos principalmente. Subordinados hay minerales cloríticos-serpentínicos, minerales opacos, biotita asociada a anfibol alcalino, feldespato potásico (exolución de plagioclase, epidota (asociada a cloritas). Las plagioclases están bastante alteradas en sausurita.

4.-RESUMEN PETROGRAFICO DE LOS MATERIALES DE LA HOJA DE  
MAGUILA 13.34 (856)

#### 4.1. Ordovícico-Devónico O-D<sub>21</sub>

Materiales: Cuarcitas y pizarras

Entre las cuarcitas y las pizarras existe toda una serie intermedia de pizarras más o menos silíceas.

Las cuarcitas, que muchas veces en las cotas más altas son cuarzo-cuarcita, son masivas, en "bancos" de algunos centímetros a dos metros, de texturas granoblásticas, generalmente heterocristalinas, a veces algo esquistosadas, con minerales sericíticos más o menos recristalizados a moscovita, óxidos de hierro-opacos algo difusos, biotita, circón, rutilo y turmalina como accesorios.

Las pizarras silicificadas son de textura pizarrosa-esquistosa, a veces patente dos esquistosidades (de flujo y fractura); formadas por abundantes minerales arcillo-micáceos de tipo sericita-illita, parcial y diferencialmente recristalizados en moscovitas y que engloban óxidos de hierro y asociaciones granoblásticas de cuarzo. Accesorios hay ilmenita, moscovita, circón, biotita y turmalina.

Estas rocas pasan por un lado gradualmente a otras que por sus caracteres más metamórficos corresponden a verdaderos esquistos, y por otro a pizarras de aspecto sedimentario, constituidas enteramente por minerales arcillo-micáceos con incipiente pizarrosidad, y accesorios: cuarzo, circón y algún mineral opaco.

En esta serie cuarcita-pizarra aparecen también unas pizarras de tonos claros-amarillentos de aspecto talcoso y untuosas al tacto. Estas pizarras las asociamos a procesos dinamometamórficos originados por deslizamientos de unas "capas" sobre otras. El efecto de cizalla origina la trituración de los minerales pelíticos a formas más "arcillosas" resultando una composición de minerales afaníticos compuestos de un

agregado ópticamente poco distinguible de illita-sericitas con moscovitas diminutas. Los tintes pardo-rojizos se deben a los óxidos de hierro. En algunos casos, por los tonos, estos minerales arcillosos parecen verdaderas caolinitas, en este caso debe jugar un papel importante los fluidos hidrotermales.

#### 4.2. Devónico Inferior-Medio: D<sub>1-21</sub>

Materiales: Esquistos, calcoesquistos, cuarcitas y calizas

Los esquistos constituyen con mucho los materiales más importantes tanto por su dispersión horizontal como por su potencia; en ellos se intercalan en bancos poco potentes los demás materiales.

Los esquistos son de textura muy esquistosada; diferencialmente replegadas; constituidos por una asociación paralela de bandas más o menos replegadas de micas con minerales arcillo-micáceos; aquellas constituidas por biotita, moscovita y clorita, que engloban bandas orientadas y más o menos replegadas de cuarzo en asociaciones granoblásticas. Accesorios hay plagioclasa sódica, minerales opacos, circón y turmalina. En algunas zonas puede ser apreciable la presencia de feldespato potásico generalmente microclina. Esto parece que está condicionado por granitización de tipo lineal.

Se acompañan ~~varias~~ fotografías nº 37 y nº 54

Los calcoesquistos intercalados, son bandas de poco espesor, 1 a 2 metros, y generalmente de poca continuidad. Son de textura esquistosa, casi siempre replegada, con zonas granoblásticas heterogranulares. Están formados por una asociación de minerales cuarzo-pelíticos y carbonáticos recristalizados por el efecto de metamorfismo de contacto (granitzaciones lineales). La parte cuarzo-pelítica está formada de cuarzo y sericitas-moscovita fundamentalmente; la parte carbo-

nática es calcita granoblástica con algún cuarzo. Hay zonas en donde los materiales detriticos aparecen en texturas de interdesarrollo con los carbonáticos. Accesorios hay minerales opacos, circón, rutilo, turmalina y apatito.

Estas rocas corresponden a las series de transición entre las calizas y las pizarras, que metamorfizadas es lo mismo que entre calizas cristalinas y esquistos.

Se acompaña ~~micro~~ fotografía nº 53

Las calizas, corresponden a facies más o menos recristalizadas (metamorfizadas). Son verdaderas calizas cristalinas, a veces mormóreas, de textura granoblástica, de grano medio a grueso, algo orientadas y formadas en su casi totalidad por cristales heterocristalinos de calcita muy maclados y deformados, que incluyen accesoriamente pequeños cristales de cuarzo, óxidos de hierro y moscovita. Se adivinan restos de fósiles muy recristalizados. En estas rocas aparecen en algunos puntos (pueblo de Campillo, parte NW) restos de macrofauna clasificable (ver Informe paleontológico general).

Se acompaña ~~micro~~ fotografía nº 39

Las cuarcitas, intercaladas en la serie de esquistos aparecen en bancos poco potentes, localizadas principalmente en el área de Campillo de Llerena. Corresponden a facies petrográficas entre cuarcitas granoblásticas poco orientadas a verdaderos esquistos cuarcíticos. En general son de grano medio a fino, en las que además de cuarzo, que puede formar del 80 al 100% de la roca, aparecen minerales arcillo-micáceos (sericitia-moscovita), poco recristalizados, a veces con micropliegues asociados a mineralizaciones de óxidos de hierro. Accesorios hay circón, y algún apatito, turmalina y rutilo.

4.3. Devónico Inferior-Medio D<sub>f</sub>21

Materiales: cuarcitas, cuarcitas areniscosas, pizarras, cuarcitas feldespáticas y pórfidos graníticos.

Lo más característico de esta serie es la transición gradual de cuarcitas a pórfidos graníticos a través de facies intermedias: cuarcitas areniscosas, cuarcitas feldespáticas, cuarcitas algo porfídicas y pórfidos de composición granítica.

Las cuarcitas son de texturas granoblásticas más o menos esquistosadas con variable proporción de impurezas arcillo-micáceas, y opacos, circón, turmalina, moscovita, y rutile. Estas cuarcitas pasan linealmente a las cuarcitas feldespáticas a través de facies en donde aumentan más o menos gradualmente la proporción de cristales de feldespato (potásicos). Asociadas a las cuarcitas granoblásticas aparecen facies de pórfidos cuarcíferos y cuarcitas conglomeráticas, así como cuarcitas areniscosas.

Las cuarcitas areniscosas, denominadas así por ser de texturas intermedias entre granoblástica y samítica en que los cristales con los bordes difusos, que se indentan con una pasta-matriz, no están soldadas completamente entre si. Están formadas por cuarzo muy deformado ópticamente y con formas ovoides. La matriz-cemento es arcillo-ferruginosa asociada a criptocristales de cuarzo. Accesorios hay opacos, sericitamoscovita, incipientes biotitas-cloritas y apatito.

Las cuarcitas feldespáticas corresponden a rocas de aspecto análogo a las cuarcitas, quizás de tonos más amarillentos y algo "areniscosas". La textura de estas rocas es granoblástica algo samítica a causa de la existencia de restos de minerales arcillosos que rodean a los cristales de cuarzo y feldespato potásico. Accesorios hay opacos, sericita-moscovita, circón y sílice amorfa.

Se acompañan ~~micro~~ fotografías nº 43 y 50

Los pórvidos graníticos asociados a las cuarcitas fel despáticas, en el campo presenta aspecto de "arcosas" algo porfídicas. Son de texturas porfídicas holocrystalinas, con fenocristales de 1 a 5 mm de cuarzo, feldespato (plagioclasa sódica y microclina).

La pasta es microcristalina de la misma composición con restos de una antigua matriz constituida por minerales sericíticos y sericíticos-moscovíticos, a veces con algunos carbonatos. Accesorios hay opacos difusos (ilmenita) y círcón.

Los fenocristales de cuarzo y feldespato aparecen tanto en formas idiomorfas con límites cristalinos netos, como en formas alotriomorfas con los contactos indentándose con la pasta sericítica.

Estas rocas aparecen "intercaladas" en la mayoría de los materiales del Devónico-Carbonífero de la hoja de Maguilla.

#### 4,4. Devónico Superior-Carbonífero D<sub>31</sub>-D<sub>12</sub><sup>A</sup>

Materiales: Pizarras, areniscas y calizas

Las pizarras son de textura pelítico-samítico con esquistosidad incipiente, algo replegadas y cortadas en muchos casos por inyecciones silíceas. Más del 70% de estas rocas lo forman los minerales arcillo-micáceos de tipo sericítico, incipientemente recristalizados a moscovitas, además de algunas biotitas asociadas a óxidos de hierro difusos. El cuarzo aparece desde formas cripto-microcristalinas a asociaciones granoblásticas, aunque muchos de los cristales de tamaño medio a fino, parecen ser en gran parte clastos heredados. Accesorios hay feldespato potásico, plagioclasa sódica y círcón.

Las areniscas son de texturas samítico-sefíticas (tamaño medio 2-3 mm) de naturaleza polimórfica, constituidas por

clastos gruesos de cuarzo, cuarcita, carbonatos y fragmentos de areniscas de grano fino y pizarras, cementados por una matriz-cemento de la misma composición en gran parte recristalizada. Los clastos y minerales de las rocas están compuestos por cuarzo, plagioclasa sódica, calcita y un complejo de minerales arcillo-micáceos de tipo sericítico asociados a óxidos de hierro muy difusos con minerales opacos. En los fragmentos carbonáticos se aprecian restos de estructuras fosilíferas.

Se acompañan fotos nº 51 y 52

En tránsito hacia el techo, hacia las calizas, aparecen rocas híbridas constituidas por niveles y lentejones de material detrítico que alternan con otros calcáreos más o menos esquistosados.

Estos materiales contienen abundante macrofauna que se cita en el informe paleontológico.

Las calizas son generalmente biomicruditas de crinoïdes parcialmente recristalizadas confiriendo a las mismas texturas parciales pseudoesparíticas. Están formadas en su casi totalidad por calcita algo recristalizada que engloba diversa microfauna. Foto nº 33

#### 4.5 Dinantense Inferior R<sub>1-12</sub><sup>A-A</sup>

Materiales: Conglomerados (cg), pizarras, grauvacas, pizarras margosas y calizas (c)

Los conglomerados son pudingas polimíticas constituidas por cantos redondeados de 4 a 400 mm, dominando los de rocas cuarcíticas, esquistos cuarcíticos y aisladamente de caliza. La matriz-cemento, poco abundante, está recristalizada y silicificada, y formada por minerales arcillo-micáceos y cuarzo microcristalino con óxidos de hierro y minerales opacos como accesorios.

Las pizarras son de textura pelítica-samítica, algo esquistosadas, compuestas por minerales arcillo-micáceos asociados a óxidos de hierro y materia carbonosa difusos entre los que aparecen microcristales de cuarzo. Accesorios hay biotita, moscovita, circón y turmalina.

Las grauvacas son de textura samítica muy heterogranular; algunas son sefitas samíticas, constituidas por granos angulosos a subangulosos de cuarzo, plagioclasa sódica, fragmentos de pizarras arcillo-ferruginosas, micas (moscovita, biotitas oxidadas y cloritas). La matriz y el cemento están texturalmente poco definidas debido a que existe una graduación entre los diversos componentes en cuanto a su tamaño; es fundamentalmente arcillo-micácea, diferencialmente recritalizada, asociada a óxidos de hierro y sílice cripto-microcristalina.

Las pizarras más o menos margosas-areniscosas son de textura pelítica heterogranular, constituidas en mas del 50% de material detrítico y el resto por una matriz-cemento margosa. Los clastos son de cuarzo principalmente; plagioclasa sódica y micas (moscovita-sericitas) subordinadas, minerales opacos, circón y turmalina, accesorios. La matriz-cemento margosa aparece parcialmente recristalizada en cristales bien formados de calcita. Tanto en los elementos detríticos como la matriz-cemento se aprecia un ordenamiento subparalelo que confiere pizarrosidad a estas rocas.

Las calizas son biomicruditas y bioesparruditas de crinoides que engloban clastos de cuarzo, pizarras y cuarcitas en distinta proporción. En algunos casos presentan una recritalización que permite clasificarlas como pseudoesparitas. Los restos faunísticos se describen en el Informe Paleontológico.  
Foto n° 35

4.6 Dinantense Medio-Superior H<sup>A-A</sup><sub>11-12</sub>

Materiales: Conglomerados, pizarras, areniscas y calizas (c)

Los conglomerados, generalmente bastante silicificados presentan cantos que oscilan entre 5 y 200 mm, de subangulosos a redondeados, dominando los de naturaleza silícea: rocas cuarcíticas de texturas diversas, esquistos cuarcíticos y aisladamente alguno de caliza, pórfito y rocas diabásicas. La matriz-cemento está muy recristalizada a causa de las silicificaciones. Se compone de granos de cuarzo-cuarrita fundamentalmente asociados a una variable proporción de minerales arcillo-micáceos y cuarzo cripto-microcristalino que hacen de cemento. Accesorios hay óxidos de hierro y círcón.

En las pizarras englobamos toda una serie "pizarrosa" que petrográficamente comprende desde tipos pizarrosos-arcillosos, afaníticos hasta verdaderas areniscas de textura samítica de grano medio. Son en general de textura pelítica-samítica, constituida por microcristales de cuarzo y algún feldespato alcalino englobado en una matriz-cemento de minerales sericiticos con variable cantidad de óxidos de hierro y materia carbonosa, más o menos esquistosadas y recristalizadas. Accesorios hay biotita, moscovita, opacos, círcón y turmalina.

Por aumento gradual de elementos samíticos (cuarzo principalmente), muchos de ellos atribuibles a clastos y a elementos secundarios (silicificaciones), se pasa a las areniscas más o menos esquistosadas.

Las calizas son principalmente biomicruditas que alternan a pequeña escala con niveles de litaarenitas. Constituidas por calcita poco recristalizada, algo margosa que engloba abundante microfauna (que se relaciona en el Informe paleontológico) y clastos de cuarzo distribuidos en niveles más o menos continuos. Parcialmente están recristalizadas, sobre todo en las fisuras, en donde aparece calcita asociada a óxidos de hierro. Fotos nº 34 y 36

4.7. Dinantense Superior-Namuriense H<sup>A-B</sup>  
12-1

Materiales: Conglomerados y areniscas

Los conglomerados son pudingas de cantes subredondeados a redondeados de naturaleza poligénica aunque dominan las facies cuarcíticas, con cantes aislados de pórfidos graníticos, calizas y rocas diabásicas. El tamaño más frecuente esta comprendido entre 2 y 8 cms.

La matriz-cemento que engasta estos cantes es de textura sefítica-samítica, constituida por clastos heterométricos de cuarcita, cuarzo y fragmentos de "pórfidos" cuarzo-sericíticos. La masa principal es samítica, heterométrica de clastos angulosos de cuarzo cementados por una matriz sericítica, en algunas zonas parcialmente recristalizada en moscovita. En algunos fragmentos de mayor tamaño la sericita aparece asociada a materia ferruginosa muy dispersa, que confiere a la roca un aspecto "sucio".

Tanto en los clastos como en la matriz-cemento se aprecian mineralizaciones de minerales opacos mal cristalizados. Muchos cuarzos aparecen indentándose con la matriz arcillosa.

Las areniscas son de textura samítica de grano grueso a medio con algún clasto sefítico de 2 a 6 mm.

Los granos son de cuarzo en más del 90%, en cristales aislados o en asociaciones cuarcíticas micro-mesocristalinas. Los clastos presentan contactos difusos, con frecuentes indentaciones cuarzo-sericita, que a veces asemejan verdaderas "corrosiones". El aspecto sucio se debe a las impurezas arcillo-ferruginosas. Como accesorios hay feldespato potásico, frecuentemente en asociaciones micrográfricas con cuarzo, mineralizaciones (óxidos de hierro) mal cristalizadas, moscovita (recristalización de sericita), turmalina y circón. La matriz-cemento es fundamentalmente sericítica con algún mineral clorítico y cuarzo criptocristalino.

4.8 TERCIARIO T<sup>Bc-B</sup><sub>1-2</sub>

Analisis petrográficos y geoquímicos de algunas muestras del  
Terciario de la hoja 13-34 (856) MAGUILLA

Muestra 101 (X.434.186; Y.419.904).- Caliza micrítica algo areniscosa (Caliza margosa areniscosa)

Textura: Tobácea travertínica.

Composición: Caliza cripto-microcristalina con clastos heterométricos de cuarzo, cuarcitas, y en menor proporción de esquistos.

Accesorios: Biotita, moscovita, granate, estaurolita, círcón, opacos, turmalina, feldespato potásico y epidota.

Observaciones: Los clastos presentan contornos difusos debido a la recristalización de calcita en texturas coroníticas. Aparecen estructuras difusas de tipo algaceo.

Muestra 102 (X.434.393; Y.421.763).- Microesparita algo areniscosa (Caliza margosa areniscosa)

Textura: Cripto-microcristalina.

Composición: Caliza cripto-microcristalina, semejante a la anterior pero más compacta. Presenta abundantes cuarzos microcristalinos.

Accesorios: Biotitas oxidadas y opacos.

Muestra 151 (X.434.928; Y.422.481).- Litarenita (Arenisca calcárea)

Textura: Granos heterogranulares de cuarzo+cuarcita, fragmentos de esquistos y esquistos cuarcíticos, abundantes óxidos de hierro-opacos y moscovita; todo cementado por carbonatos diferencialmente recristalizados en calcita.

Accesorios: Sericitas, plagioclasa sódica y clorita.

Muestra 152 (X.435.744; Y.422.512).- Micrita areniscosa (Caliza areniscosa)

Textura: Microcristalina algo margosa.

Composición: Caliza microcristalina algo margosa con clastos de cuarzo-cuarcita, pizarras y esquistos.

Accesorios: Feldespato potásico, epidota, turmalina, opacos, óxidos de hierro, moscovita, clorita y biotita oxidada.

Observaciones: Son frecuentes las coronas de crecristalización de calcita limpia alrededor de los clastos.

Muestra 155 (X.430.778; Y.420.611).- Intramicrudita (Marga areniscosa)

Textura: Cripto-macrocrystalina.

Composición: Minerales margosos que empastan abundantes clastos samíticos de cuarzo y cuarcita.

Accesorios: Moscovita, plagioclasa, feldespato potásico, opacos, circón, biotita - oxidada y epidotas.

Observaciones: Hay algunas zonas recristalizadas de calcita más pura, que confieren a la roca un carácter algo brechoide.

Muestra 158 (X.429.142; Y.418.941).- Sublitarenita (Samita margosa)

Textura: Samítica (grauváquica).

Composición: Clastos heterogranulares de cuarzo, biotita, moscovita y abundantes óxidos de hierro. Matriz pelítico-arcillosa formada por diminutos clastos de cuarzo y arcillas.

Accesorios: Opacos, carbonatos tanto diseminados en la matriz como formando vetas, circón, feldespato potásico, plagioclasa sódica, turmalina y estaurolita.

Observaciones: Son sedimentos del terciario superior que fosilizan al paleozoico pizarroso.

Muestra 159 (X.429.142; Y.418.932).- Sublitarenita (Caliza arenosa-limosa)

Textura: Samítica — sefítica.

Composición: Abundante matriz-cemento carbonático microcristalino que cementa clastos heterogranulares de cuarzo-cuarcita y esquistos cuarcíticos.

Accesorios: Oxidos de hierro y opacos.

Observaciones: Alrededor de los clastos hay una textura coronítica de recristalización de los carbonatos.

Muestra 229 (X.412.111; Y.418.831).- Litarenita (Caliza arenosa)

En el campo corresponde a una costra travertínica de grano fino micro a mesocristalina- parcialmente recristalizada sobre todo alrededor de los cristales de cuarzo.

Esta caliza engloba variable proporción de cristales de cuarzo, tamaño samita y algunos fragmentos de roca. Estas son rocas cuarcíticas y pizarras esquistosas. Dentro de las cuarcitas hay unas que tienen epidotas (tipo pistachita) que con el cuarzo se "indentan" en los carbonatos, como si en su origen estuviesen relacionados. Muchos cristales y fragmentos cuarcíticos están fracturados y en algunas partes "corroidos"; esto parece estar condicionado por el ambiente carbonático, ya que como se puede apreciar, las fracturas están reemplazadas por carbonatos y las zonas de "corrosión" presentan "coronas" de cristalización más avanzada.

Análisis Complexométricos de los materiales del Terciario Superior

	Coordenadas	OCa	OMg	CO <sub>2</sub>	R.I.
97	X.420.625; Y.427.700	31,1	8,6	33,6	27,7
101	X.434.186; Y.419.904	16,4	8,9	22,8	50,9
155	X.430.778; Y.420.611	28,1	12,0	34,9	25,0
174	X.431.229; Y.425.257	55,2	0,7	43,5	0,6
177	X.436.445; Y.418.260	50,2	0,6	39,8	8,4
206	X.412.870; Y.417.796	47,4	1,5	36,3	14,8
218	X.412.824; Y.421.947	51,6	0,7	39,5	8,2
219	X.412.829; Y.421.951	33,8	1,0	26,6	38,6
226	X.418.412; Y.425.654	39,7	0,8	30,0	29,5
229	X.412.111; Y.418.831	45,0	1,7	36,2	17,1
260	X.422.150; Y.420.573	40,5	0,5	31,0	28,0
270	X.417.451; Y.419.261	35,8	1,6	27,8	34,8
272	X.418.353; Y.422.038	48,7	2,5	39,1	9,7
278	X.414.877; Y.423.315	54,2	1,2	41,6	4,0
293	X.418.153; Y.417.409	49,0	0,2	36,3	14,5
348	X.418.525; Y.429.261	6,3	1,5	2,6	89,6
383	X.415.284; Y.431.889	49,9	2,1	40,8	7,2

4.9 Descripciones petrográficas de algunas muestras de pórfidos-  
-porfiroides intercaladas en las series devónicas-carbonífe-  
ras de la hoja 13-34 (856) MAGUILA

Muestra 103 (X.437.255; Y.421.571).- Porfiroide brechoide (Foto nº 40)

Textura: Porfídica blastomilonítica.

Composición: Fenocristales de bordes difusos de cuarzo y asociaciones granoblásticas de cuarzo. Plagioclasa sódica y feldespato potásico (sin tefir). La pasta es cuarcítica microcris talina blastomilonítica con algunos feldespatos.

Accesorios: Minerales intersticiales ferromagnesianos mal cristalizados. Se reconoce epidota como más abundante, y micas del tipo sericita y clorita. Algunos óxidos de hierro y opacos.

Observaciones: Deformación que se acusa en las maclas de cuarzo y en las plagioclases.

Muestra 104 (X.437.255; Y.421.571).- Pórfido granítico

Textura: Porfídica seriada algo blastomilonítica.

Composición: Cristales deformados de cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico (sin tefir), englobando abundantes restos de carbonatos, muchos de ellos también concentrados en fisuras.

Accesorios: Opacos mal cristalizados, ferromagnesianos incipientes con una base clorítica y carbonatos recristalizados.

Observaciones: Se observa una clara relación entre plagioclases y carbonatos. Las plagioclases aparecen sausaritizadas.

Muestra 105 (X.437.255; Y.421.571).- Diabasa brechoide

Textura: Blastomilonítica.

Composición: Piroxenos (diopsido) y anfíboles (hornblenda-ac tinolita), asociados a una masa difusa clorítico-sericítica con restos de carbonatos recristalizados a calcitas, plagioclases y asociaciones cuarcíticas mal formadas intersticiales

y de aspecto blastomilonítico.

Accesorios: Epidota y opacos

Observaciones: Es una roca formada por contaminación de rocas calco-pelíticas con granitos. Mineral residual es la calcita, los demás, a excepción de la sericita, son de neoformación.

Muestra 107 (X.437.255; Y.421.571).- Porfiroide diabásico brechoide

Es análoga a la muestra 105, con bastante epidota y más opacos que la otra, ferromagnesianos mejor definidos, piroxenos y anfíboles (hornblenda-actinolita), estos últimos más estables. Aparecen también plagioclasas. Todos los cristales son de cotornos difusos.

Hay restos de minerales cloríticos asociados a óxidos de hierro y opacos (titanatos?). Quedan carbonatos dispersos de origen residual.

Accesorios: Opacos, esfena-ilmenita-leucoxeno.

Muestra 121.- (X.437.899; Y.421.304).- Pórfido granítico

Textura: Porfídica protoclástica.

Composición: Cuarzos (aislados) y asociaciones granoblásticas de cuarzo. Los fenocristales se indentan en la matriz cuarcítica. Hay también cristales de plagioclasa sódica y feldespatos potásicos (microclina) pertitizados. La pasta es de la misma composición aunque más abundante el cuarzo microcristalino.

Accesorios: Opacos, biotita y asociaciones clorita-biotita, circones.

Muestra 212 (X.412.721; Y.421.234).- Pórfido cuarzo-sienítico  
(Foto nº 46)

Textura porfídica holocrystalina; constituida por fenocristales y glomeropórfidos de feldespato potásico algo pertitizado (microclina-ortosa), plagioclase (albita-oligoclase) y cuarzo, éste menos abundante. La pasta es de la misma composición.

Como accesorios hay clorita, óxidos de hierro y minerales arcillo-micáceos.

Muestra 217 (X.421.358; Y.421.639).- Pórfido granítico

Esta roca corresponde a la continuación del afloamiento de los puntos 212-213.

Textura porfídica holocrystalina. Fenocristales subidiomorfos de cuarzo, feldespato potásico y plagioclase sódica. La pasta es fundamentalmente de feldespato potásico. Accesorios hay cloritas, biotitas, minerales arcillo-micáceos y algún óxido de hierro.

Muestra 241 (X.413.263; Y.425.005).- Pórfido granítico

Esta roca aparece en el campo como un dique intrusivo paralelo a la foliación de las pizarras y esquistos del contacto.

Textura: Porfídica holocrystalina algo brechoidea.

Fenocristales: De cuarzo y feldespato potásico en tamaños seriados y contornos frecuentemente "corroidos" y casi siempre con coronas de cristalización de la misma composición.

La pasta es microcristalina pero con facies diversas de cristalinidad y composición. Además de cuarzo y feldespato potásico hay biotita, clorita, óxidos de hierro dispersos. Accesorios hay plagioclase (sódica) en cristales seriados.

Muestra 242 (X.413.263; Y.425.005).- Pórfido granítico

Textura porfídica holocrystalina.

Fenocristales de cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa sódica en tamaño seriado sub-alotriomorfos y con los bordes corroídos y coronas de recristalización.

La pasta es microcristalina con zonas de cristalinidad desigual que confieren cierto aspecto "brechoideo", y compuesta de cuarzo y feldespato potásico fundamentalmente, y calcita, cloritas, biotita y minerales opacos, como accesorios. Los carbonatos en cristales de variado tamaño, han sido englobados por la intrusión del pórfido de las rocas del contacto (pizarras margosas).

Muestra 247 (X.418.940; Y.426.165).- Aplíca porfídica

En el campo es una roca cuarcítica feldespática interestratificada a modo de dique en las pizarras regionales atribuidas al Carbonífero.

Textura aplítica-porfiroide. Constituida por un agregado microcristalino de feldespato potásico, plagioclasa y cuarzo con fenocristales de plagioclasa y alguno de cuarzo y feldespato potásico de poco desarrollo cristalino. Accesorios hay biotitas oxidadas en óxidos de hierro y opacos concentrados principalmente en microfisuras de origen tardío, aunque aparecen también desiminados en la pasta microcristalina. Muchas vetas son de cuarzo cripto-mesocristalino.

Esta roca aunque presenta facies más aplítica que porfídica, <sup>no</sup> es difícil y por su paragenésis mineralógica, relacionarla con las alineaciones de pórfidos adyacentes.

Muestra 257 (X.421.391; Y.420.133).- Pórfido granítico brechoide

Textura porfídica holocrystalina algo brechoide y con fluidez marcada.

Los fenocristales son de plagioclasa sódica, subidiomorfos y algo rotos, y glomerocristales de contornos difusos de cuarzo.

La pasta es microcristalina con zonas de recristalización variable constituida de cuarzo y plagioclasa con diferente cantidad de minerales arcillo-micáceos parcialmente cristalizados (sericitas, cloritas, biotitas). Accesarios hay opacos y circón.

Muestra 258 (X.421.391; Y.420.133).- Pórfido granítico

Textura porfídica holocrystalina, de aspecto brechoide a causa de las microfisuras.

Los fenocristales son principalmente plagioclasa (( albita-oligoclase), subidiomorfos y glomerocristales de cuarzo. La pasta es microcristalina y formada fundamentalmente por feldespato potásico, mal cristalizado con algunas impurezas arcillosas, cuarzo y plagioclasa sódica. Accesarios hay biotita, opacos, circón.

La pasta presenta cierto flujo cristalino que es paralelo a la esquistosidad de las rocas de caja.

Toda la roca está atravesada por una red de microfisuras llenas de cristales de cuarzo y algún feldespato de origen más tardío.

Muestras 281 (X.411.711; Y.422.354).- Pórfido granítico

Textura porfídica holocrystalina.

Fenocristales de cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico, a veces en asociaciones glomeroporfídicas. La pasta presenta una cristalización algo desigual que le confiere cierto aspecto brechoide; está constituida por feldespato potásico, cuarzo y plagioclasa. Accesorios hay pequeños cristales de clorita, biotita y opacos dispersos.

Los fenocristales de cuarzo presentan aureolas de "corrosión" cuarcíticas.

Muestra 340 (X.417.097; Y.432.746).- Porfiroide granítico

Textura "porfiroide", esquistosa-blastomilonítica, constituida por cristales alargados de forma ovoide, muy deformados y con contornos difusos de cuarzo o asociaciones cuarcíticas (glomeroblásticas) y feldespato potásico (microclina), dentro de una pasta fluidal, milonítica fundamentalmente cuarcítica, con algunos minerales sericíticos-moscovíticos parcialmente recristalizados y orientados. Accesorios hay plagioclasa sódica y opacos difusos.

Muestra 341 (X.417.100; Y.432.760).- Porfiroide granítico

Muestra muy análoga a la anterior (pertenece a la misma alineación), es quizás de "aspecto" más cuarcítico y menos porfídico, al dominar más el cuarzo y existir más seriación cristalina.

Estas dos muestras corresponden a un afloramiento estructural hercínico (NW-SE) interestratificado en la serie esquistosa y calcárea del Devónico de Campillo de Llerena.

Muestra 343 (X.417.795; Y.431.484).- Porfiroide

Textura porfídica-blastomilonítica algo orientada, constituida por fenocristales muy deformados, algo alterados de contornos difusos de plagioclasa sódica (alguna llega a los 2 cm) y cuarzo, en formas granoblásticas orientadas dentro de una pasta blastomilonítica fluidal cuarcítica. Los escasos minerales arcillo-micáceos se concentran en microfracturas. Accesorios hay feldespato potásico de origen más tardío, óxidos de hierro y cloritas mal cristalizadas y calcita.

Muestra 344 (X.417.796; Y.431.484).- Porfiroide

Textura porfiroide-blastomilonítica orientada, constituida por glándulas ovoides de 1 a 10 mm de plagioclasa sódica y cuarzo fundamentalmente, con feldespato potásico y epidota subordinados, dentro de una pasta orientada cuarcítica con alineaciones de cloritas-óxidos de hierro titanados, minerales sericiticos y esfenas en cristales alargados deformados.

Hay circón y apatito accesorios. Las plagioclasa están sausuritzadas.

Muestra 345 (X.417.796; Y.431.484).- Porfiroide

Textural-mineralógicamente análoga a la anterior. Aparecen restos de calcita y sin feldespato potásico.

Estas 3 muestras corresponden a un dique interestratificado en la serie esquistosa NW-SE de carácter porfídico, color verdoso con facies pegmatíticas de tonos rosáceos.

RESUMEN DE LOS PROCESOS PETROGENETICOS DE LA HOJA DE MAGUILA Y AREAS PROXIMAS

Epoca	Proceso	Rocas	Procesos metamórficos
1 Dinantense Medio	Granitización lineal de tipo dinámico*	Rocas diabásicas, pórfidos, porfiroides y cuarцитas feldespáticas	Granitización S.L. con procesos de asimilación metasomática
2 Westfaliense	Granitización regional de tipo no dinámico	Granitos S.L. (Pedroches)	Metamorfismo y metasomatismo de contacto
3 Estefaniense	Granitización lineal	Pórfidos graníticos a riolíticos	Metamorfismo de contacto

a) Serie pelítica	Devónico superior- -Carbonífero	pórfidos graníticos
	Devónico inferior	porfiroides

\*Granitización

lineal	b) Serie Calcopelítica	Devónico superior- -Carbonífero	pórfidos cuarzo-diabásicos
		Devónico inferior	porfiroides cuarzo-diabásicos

c) Serie calcárea	Devónico superior- -Carbonífero	rocas diabásicas
	Devónico inferior	rocas básicas más o menos orientadas

#### 4.11 SERIE METAMÓRFICA INDETERMINADA

La serie metamórfica indeterminada se localiza al SW del pueblo de Maguilla. Esta formación ha suscitado problemas de índole estratigráfico a causa de la distinta interpretación dada por algunos autores para aquellos materiales.

Esta serie está formada fundamentalmente por esquistos y gneises de grano fino que intercalan a todas las escalas y gradualmente pizarras de facies diversas más o menos esquistosadas. No se pueden establecer gradientes direccionales metamórficos, ya que aquellos materiales alternan lateralmente según varias direcciones lineales NW-SE (fig. 5).

A falta de pruebas faunísticas concluyentes, nosotros debemos incluir dicha serie dentro del Devónico Inferior por deducciones de índole estructural-petrológicas.

En la hoja de Maguilla los materiales devónicos constituyen el sustrato discordante sobre los que se depositan los materiales carboníferos, casi siempre limitados por pórfidos-porfiroides de composición granítica. Tal es el caso del Carbonífero de Maguilla-río Matachel, del cual la parte Norte aparece en contacto con los esquistos de Chinchín mediante facies de pórfidos.

En la parte Sur, pueblo de Maguilla, el Carbonífero, limitado también por pórfidos-porfiroides, se apoya sobre facies petrográficas muy análogas a las del Norte, en donde no es difícil relacionarlas con las de Campillo de edad Emsiense Inferior.

Sin que sea un argumento para defender la edad devónica de estos materiales, si que lo puede ser para desvirtuar la idea de la existencia de un Infracámbrico en aquella zona, ya que es muy difícil concebir cómo un Carbonífero puede aparecer sobre un Infracámbrico cuando los datos tectónicos, y so-

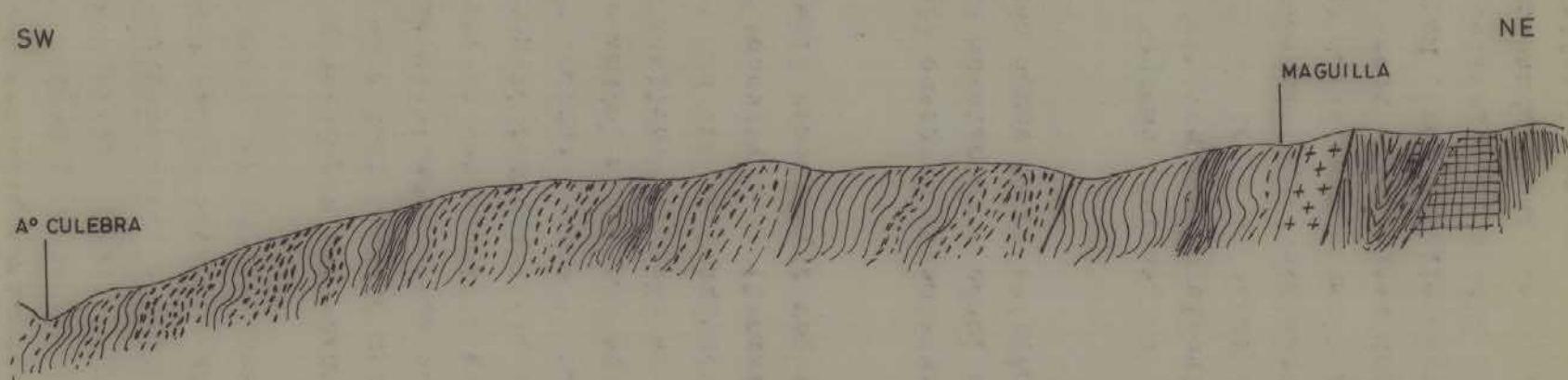


Fig.5—CORTE ESQUEMATICO DEL METAMORFICO DEL SW DE MAGUILA



GNEISES



PORFIDOS GRANITICOS



ESQUISTOS



ROCAS DIABASICAS



PIZARRAS

bre todo los paleogeográficos, van en contra de esta idea, al aparecer en zonas muy próximas potentes formaciones del Cámbrico y Ordovícico bien datadas, y debido a que los datos tectónicos al SW de Maguilla no "hablan" de fallas de tan exagerado salto, ni tampoco puede argüirse que a escala de 2 hojas 1/50.000 puedan acuñarse dichas formaciones y aún menos que tratemos de introducir hiatos estratigráficos.

Esta serie está formada por esquistos y gneises que se intercalan gradualmente con algunas facies de pizarras más o menos esquistosadas. No se puede establecer ninguna dirección de gradientes metamórficos debido a que no existe una graduación a escala regional de pizarra-esquisto-gneis, sino una alternancia de estas facies a escala puntual siguiendo la dirección hercínica NW-SE, ya que están íntimamente relacionadas con las alineaciones de pórfidos-porfiroideos. Todo esto añadido a los estudios petrográficos nos han servido para atribuir estas facies metamórficas a procesos de metamorfismo de contacto originados por inyecciones lineales de materiales granitizantes.

Los gneises son generalmente de grano fino, laminares a microglandulares lo que junto a su marcada esquistosidad hace que sea fácil confundirlos en el campo con pizarras y esquistos.

Al microscopio son, en general, gneises embrechíticos, con tendencias microporfiroides y con marcada foliación. Están compuestos por cuarzo tanto en asociaciones granoblásticas-cuarcíticas como en cristales muy laminados y deformados; feldespato potásico, casi siempre microclina en cristales de tamaño variable desde fenoblastos más o menos deformados y asociados a cuarzo (glomeroporfiroblastos), hasta microcristales laminados; plagioclasa sódica en cristales análogos a los del feldespato potásico pero menos abundantes. Como accesorios hay moscovita, a veces poco recristalizada (muscovita-sericita), granates, en general, de tipo almandínico, algún

mineral opaco y circón. (Foto nº 45)

El tipo petrográfico menos metamórfico corresponde a pizarras de aspecto negruzco, carbonosas, con marcada pizarrosidad y que a escala decimétrica pasan a esquistos y aún a gneises, sin discontinuidades estructurales ni tectónicas. Al microscopio son pizarras de grano muy fino con pizarrosidad originada por el abundante material arcillo-micáceo, que contienen impurezas carbonosas asociadas a óxidos de hierro. La esquistosidad está parcialmente desarrollada a causa de la incipiente recristalización de los minerales arcillo-micáceos.

Estas pizarras aparecen parcialmente silicificadas, lo cual se deduce por cristales dispersos de cuarzo y por vetas cuarcíticas concordantes con la pizarrosidad. Accesorios hay minerales opacos y circón.

Los esquistos son muy semejantes a los de Campillo, son de tonos oscuros y replegados a causa de las inyecciones de cuarzo. La esquistosidad es muy marcada por la abundancia de asociaciones micáceas, moscovita-sericitas más o menos recristalizadas, con biotitas y óxidos de hierro subordinados, que alternan con cuarzo a todas las escalas. Subordinados puede haber plagioclasa sódica y feldespato plástico y como accesorios, granates, minerales opacos, apatito y turmalina. (Foto 47)

Entre los gneises-esquistos y pizarras se puede establecer toda una secuencia petrográfica-gradual.

La alternancia de pizarras con esquistos y gneises se manifiesta por las descripciones petrográficas que se citan a continuación:

Muestra 201 (X.412.888; Y.417.493).- Gneis embrechítico (\*) (Foto 45)

Gneis cuarcítico poco micáceo, de grano fino y con marcada foliación.

Composición: Cuarzo en asociación granoblástica cuarcítica y en cristales muy laminados y deformados. Feldespato potásico (microclina) en cristales de tamaño variable, desde fenoblastos más o menos deformados y asociados a cuarzos (glomeropórfidos) hasta microcristales laminados. Plagioclasa sódica en cristales muy semejantes a los de feldespato potásico, aunque menos abundantes. Como accesorios hay moscovita a veces poco recristalizada (muscovita-sericitas), granate (quizás almandino), algún mineral opaco y circón.

El estudio petrográfico (aspecto textural) corrobora las apreciaciones de campo de que la roca era una antigua pizarra saimitica granitizada e inyectada por lechos y capas cuarzo-feldespáticas con fenómenos de glandularización.

Muestra 205 (X.412.890; Y. 417.489).- Pizarra silicificada

Pizarra arcillo-micácea muy silicificada que ha originado una "samita" cuarzo-sericitica de marcada esquistosidad.

El cuarzo está muy laminado y poco recristalizado (calcetonia-cuarzo). Los minerales arcillo-micáceos comprenden sequencias desde arcillas sericiticas hasta moscovitas incipientes. Como accesorios: hay óxidos de hierro, algún feldespato incipiente, circón, etc.

(\*) Embrechítico es sinónimo de gneis de inyección, originado por inyección li-par-lit cuarzo feldespática sinorogénica.

Muestra 207 (X.412.895; Y.419.641).- Pizarra silícea arcillo-ferruginosa

La roca original es una pizarra arcillosa con abundante material ferruginoso, algo orgánica que ha sido silicificada. Esta silicificación no sólo ha originado gran parte del cuarzo sino que ha motivado una recristalización parcial de los elementos arcillosos, originando minerales entre sericitas y moscovitas con incipiente esquistosidad. Gran parte de los minerales opacos (parecen sulfuros poco cristalizados) han sido inyectados al mismo tiempo que la silicificación.

Muestra 208 (X.412.982; Y.419.972).- Gneis cuarcítico

La muestra podía "clasicarse" también como una cuarcita feldespática algo porfiroide y orientada a causa de la ausencia de los minerales micáceos.

La textura es granoblástica, seriada algo orientada, constituida por cuarzo y feldespatos con óxidos de hierro, cloritas y otros minerales arcillo-ferruginosos muy poco recristalizados que aparecen como exudaciones de las recristalizaciones cuarzo-feldespáticas.

Los feldespatos están constituidos por feldespato potásico algo pertitizado (microclina-ortosa) y plagioclasa sódica.

Muestra 209 (X.412.988; Y. 419.965).- Gneis embrechítico laminar

Gneis de inyección laminar con texturas y estructuras en capas (li-par-lit) de composiciones cuarcíticas y feldespáticas. Muy poco micáceo. Con mineralizaciones (sulfuros) originados al mismo tiempo que las inyecciones cuarzo-feldespáticas. Se aprecian pequeñas glandularizaciones en las venas cuarzo-feldespáticas con desarrollo de peridoblastos de poco desarrollo de feldespato potásico. Como accesorios hay circones asociados a las inyecciones mineralizadoras.

Muestra 211 (X.413.081; Y.420.386).- Gneis embrechítico algo porfiroide

Asociación cuarzo-feldespática, granoblástica, de tamaño seriado y orientada. Pocas micas. Minerales arcillo-micáceos (sericitita-clorita) asociados a pequeñas mineralizaciones con algún círcón.

El cuarzo aparece desde cristales bien formados hasta bandas blastomiloníticas-granoblásticas, típicas de "inyecciones forzadas". El feldespato potásico (microclina-ortosa) está pertitizado. La plagioclasa, sódica es poco abundante.

Muestra 230 (X.411.965; Y.419.107).- Gneis "areniscoso"

En el campo esta roca corresponde a unas pizarras de posible edad devónica más o menos granitizadas. Esta granitización es concordante con la esquistosidad de estas rocas.

Es un gneis de grano fino, de textura granoblástica poco esquistosado y algo embrechítico, con tendencias porfiroides (textura seriada).

Composición: Cuarzo, plagioclasa sódica (albita-oligoclase) y feldespato potásico, este subordinado, como elementos esenciales. Accesorios hay asociación de micas tipo clorita con algo de biotita y moscovita-sericitita, frecuentemente con impurezas de óxidos de hierro y apatito. Aparecen algunas mineralizaciones difusas, unas siguiendo más o menos la estructura de la roca y otras cortándola claramente.

Muestra 231 (X.411.965; Y.419.107).- Pizarra silicificada

Textura fina, pizarro<sup>s</sup>a con esquistosidad replegada a causa de las inyecciones silíceas.

Es una pizarra arcillosa con impurezas orgánicas muy silicificada y algo feldespatizada. Esto se traduce en cristales

cripto-microcristalinos de cuarzo, principalmente y feldespatos, más o menos concordantes con la esquistosidad, con incipientes desarrollos de porfiroblastos. La roca está afectada por una red de microfracturas que han sido rellenadas más tarde por fel despato, cuarzo y alguna por carbonatos. Dispersos en las fracturas hay pequeñas mineralizaciones.

Muestra 232 (X.411.965; Y.419.107).- Cuarcita pizarrosa

En el campo se observa como la roca de "caja regional" es una pizarra arcillo-micácea que a causa de la silicificación origina rocas cuarcíticas (el paso es gradual).

La orientación es marcada por el ordenamiento de las si licificaciones, traducidas en cuarzo micro-mesocristalino con elongación patente y por las laminaciones residuales del material original arcillo-micáceo. En algunas zonas se desarrollan porfiroblastos cuarcíticos a modo de glandularizaciones, y en otras texturas cuarcíticas granoblásticas, algo orientadas por recristalización. Accesorios hay mineralizaciones dispersas (óxidos de Fe) y en cristales idiomorfos (pirita?), carbonatos, moscovita y apatito.

Muestra 233 (X.411.282; Y. 419.349).- Pizarra arcillo-carbonosa

De grano muy fino, texturas pizarrosa, constituida por abundante materia arcillo-micácea, impurezas carbonosas y óxidos de hierro.

La esquistosidad está algo desarrollada a causa de la in cipiente recristalización de los minerales arcillo-micáceos más o menos replegados.

Está parcialmente silicificada, lo que se traduce en cristales tanto dispersos como en asociaciones cuarcíticas en vetas. Accesorios hay algún mineral opaco y círcón.

Muestra 235 (X.411.467; Y.419.925).- Gneis embrechítico plagioclásico

Textura gneísica-microglandular (algo porfiroblástica).

Composición: Plagioclasa (oligoclase) y algún feldespato potásico subordinado formando cristales ovoides, microglobulares, rodeados de cuarzos granoblásticos orientados según la esquistosidad principal. Las micas están poco desarrolladas en su cristalinidad; son asociaciones de sericitamoscovita con biotita y algún óxido de hierro laminar. Hay granate poiquiloblastico asociado a micas y cuarzo y algún apatito y círcón.

Los feldespatos presentan muchas "inclusiones" de sericitas, que pudieran ser interpretadas tanto como "alteraciones" como "restitas".

Muestra 236 (X.411.716; Y.420.448).- Esquisto granatífero

En el campo corresponde a pizarras micáceas replegadas muy inyectadas por cuarzo a todas las escalas.

Son de textura esquistosa muy replegada. Estos repliegues están muy relacionados con las inyecciones silíceas.

Composición: Asociación micácea de: moscovita-sericitas, más o menos recristalizadas con alguna biotita y óxidos de hierro, con orientación marcada; cuarzo a todas las escalas, con algún feldespato potásico y granate subordinados, y opacos, apatito y turmalina, accesorios.

Muestra 237 (X.411.716; Y.420.448).- Esquisto granatífero (Foto 47)

Asociada a la anterior presenta mayor desarrollo cristalino. Textura esquistosa muy replegada.

Abundantes micas: moscovita (sericitas) con biotita y alguna clorita, asociadas a óxidos de hierro y minerales opacos

más o menos idiomorfos (sulfuros).

El cuarzo no aparece tanto en vetas, pero si en cambio diseminado, granoblástico. El feldespato es muy accesorio. Los granates presentan mayor desarrollo cristalino. Accesorios hay apatito, circón, rutilo y turmalina.

Muestra 239 (X.411.886; Y.420.633).- Gneis microglandular

En el campo aparece como un "dique cuarcítico" concordante con las pizarras esquistosas del contacto.

La textura es poco esquistosa debido a la falta casi absoluta de minerales micáceos. Es porfiroblástica-seriada, algo orientada a causa de la ordenación de los cristales.

Composición: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa sódica, como esenciales. Accesorios hay asociaciones de óxidos de hierro con biotita y alguna sericitita y circón.