

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BARCELONA
PUBLICACIONES DEL
INSTITUTO GEOLÓGICO-TOPOGRÁFICO

III

Catálogo de las rocas metamórficas
de la provincia de Barcelona

que forman parte de la colección de rocas
del Museo de Geología de Barcelona

por el

Dr. Maximino San Miguel de la Cámara
Director del Instituto y Catedrático de Geología de la Universidad



BARCELONA

IMPRESA DE LA CASA PROVINCIAL DE CALIDAD : MONTALEGRE, 5

1930

DIPUTACION PROVINCIAL DE BARCELONA
INSTITUTO GEOLOGICO TOPOGRAFICO

III

Catálogo de las rocas metamórficas
de la provincia de Barcelona

III

CATÁLOGO DE LAS ROCAS METAMÓRFICAS
DE LA PROVINCIA DE BARCELONA

D. Maximino San Miguel de la Cámara

Director del Museo y Gabinete de Historia Natural de Barcelona

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BARCELONA
PUBLICACIONES DEL
INSTITUTO GEOLÓGICO-TOPOGRÁFICO

III

Catálogo de las rocas metamórficas
de la provincia de Barcelona

que forman parte de la colección de rocas
del Museo de Geología de Barcelona

por el

Dr. Maximino San Miguel de la Cámara

Director del Instituto y Catedrático de Geología de la Universidad



R. 907

BARCELONA

IMPRESA DE LA CASA PROVINCIAL DE CARIDAD : MONTALEGRE, 5
1930

R. 907

CIUDAD DE BARCELONA
PUBLICACIONES DEL
INSTITUTO GEOLOGICO TOPOGRAFICO

Catálogo de las rocas metamórficas
de la provincia de Barcelona

que forman parte de la colección de rocas
del Museo de Ciencias de Barcelona

Dr. Maximino San Miguel de la Cámara
Director del Instituto Geológico y Topográfico de España



ROCAS METAMÓRFICAS

Con este catálogo, continuación del publicado recientemente sobre las rocas eruptivas de esta provincia,* proseguimos nuestras publicaciones destinadas a dar a conocer la característica geognóstica de la provincia de Barcelona.

Los entusiastas de la Geología y los profesores del Museo y geólogos del Instituto Geológico-Topográfico de Barcelona hemos ido reuniendo en el Museo de Geología de esta ciudad cuantos materiales recogimos en nuestras excursiones y estudios de investigación geológica, merced a lo cual he logrado, como conservador de la Sección de Petrografía de dicho Museo, la más numerosa y mejor estudiada colección de rocas de Cataluña y más especialmente de la provincia de Barcelona. El catálogo n.º 1 lo demuestra cumplidamente para las rocas eruptivas, y el que ahora presentamos permitirá formarse idea de la gran variedad de rocas metamórficas que hemos podido coleccionar.

La serie de rocas eruptivas de la provincia comprende representantes de casi todas las familias calcoalcalinas, con sus tipos intrusivos, filonianos y efusivos; sólo nos faltan las familias gabros, noritas y peridotitas. La de rocas metamórficas que figuran en este catálogo no es menos completa, sobre todo en rocas metamórficas de contacto, que está muy clásica y completamente representada en la provincia; faltan, en cambio, o tienen modestísima representación, las series típicas de metamorfismo regional.

En el Tibidabo, Montseny, sierra de Levante y diversos puntos de la cadena central encontramos los materiales de edad silúrica y aun devónica que aparecen próximos al granito transformados en rocas tanto más duras, compactas y cristalinas, cuanto más cerca están del contacto con

* *Catálogo de las rocas eruptivas de la provincia de Barcelona.* Publicaciones del Instituto Geológico-Topográfico de Barcelona. Diciembre, 1929.

la roca eruptiva, y tanto más pizarrosas, blandas y clásticas, cuanto más alejadas del batolito granítico, que forma el núcleo de estas cadenas montañosas, hasta llegar a una banda en que se pasa insensiblemente a los sedimentos normales de los citados terrenos.

El Tibidabo ofrece la serie más rica y mejor estudiada;¹ la del Montseny es, asimismo, completa e interesantísima, e igualmente digna de estudio es la del Montnegre y otros puntos de la sierra de Levante;² al detenido estudio de esta última dedicamos ahora preferente atención.

Como en el catálogo anterior, las rocas están clasificadas por especies según el orden de clasificación más frecuentemente seguido por los petrógrafos; las de la misma especie, por orden alfabético de los términos municipales en que se encuentran; las letras mayúsculas que figuran al lado de la localidad son las iniciales de la colección o del nombre de los donantes, y los números al lado de éstas, son los correspondientes del catálogo de la colección general de rocas del Museo de Geología.

Neis

Son muy raras estas rocas en la provincia, y aparecen en poquísimos puntos; solamente las hemos encontrado en la sierra de Levante, y, en realidad, son rocas eruptivas que en una zona de compresión, dirigida de Este a Oeste, va desde Caldetas por Llavaneras a Mataró.³ Han sido comprimidas y trituradas, y por la acción del dínamometamorfismo se han transformado en rocas cataclásticas, protoginas o neis, si han llegado a ordenarse paralelamente sus componentes; esto ha ocurrido entre Mataró y Argenton, donde se ha formado un ortoneis micáceo por neisificación dínamometamórfica, consistente en la trituración del cuarzo y feldespatos.

1. W. MEIR, *Die Kontaktzone des Monte Tibidabo bei Barcelona*. Freiburg, 1908. — M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, *Nota petrográfica sobre unas aplitas, pegmatitas y micacitas del Tibidabo*. Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. Madrid, 1929; y *Las pizarras de silicato cálcico del Tibidabo*. Memorias de la Real Academia de Ciencias de Barcelona, 1929.

2. M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, *Resumen geológico-geognóstico de la sierra de Levante de la provincia de Barcelona*. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Madrid, 1929.

3. M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, *Estudio petroográfico sobre las rocas de Llavaneras y Estudio petroográfico de las rocas de Caldetas*. Arxius de l'Institut de Ciències, An. v y vi, 1921 y 1922, y *Resumen geológico-geognóstico de la sierra de Levante de Barcelona*, ya citada.

y disposición paralela o pizarrosa de la mica, que es el mineral más apto para adoptar esta ordenación; la roca neisificada pudo ser un granito o un pórfido granítico.

Es roca clara, dura, poco tenaz, con disyunción irregular, que a simple vista se ve formada por bandas claras de feldespato y cuarzo granular, alternando con otras oscuras, generalmente mucho más delgadas, de biotita. Con el microscopio se reconoce su estructura cataclástica, sobre todo para el cuarzo, que presenta extinción ondulante; el feldespato está caolinizado, y la biotita, en unos ejemplares bien conservada, y en otros, cloritizada; en general, contienen bastante apatito, y sobre algunas capas feldespáticas se ve que el feldespato empieza a epidotizar, apareciendo ya muchos granos de zoisita; la magnetita también es relativamente abundante, y en algunos hay cubitos de pirita de hierro.

Granulitas

Son compactas, claras, duras, con disyunción en losas y lajas pero no hojosa, en las cuales no se distinguen más que algunos granillos de cuarzo y laminillas de mica, observadas a simple vista, pero, con el microscopio, se las ve compuestas de cuarzo, feldespato, biotita o moscovita, con algo de turmalina, apatito y rutilo, con estructura granoblástica; ordenación paralela unas veces y sin ella otras, en cuyo caso se confunden fácilmente con las aplitas. y sólo el modo de yacer puede asegurarnos si se trata de una u otra clase de rocas.

Las granulitas acompañan a las micacitas en pequeños afloramientos de capitas interstratificadas con ellas.

Halleflintas

Son, también, raras, de colores gris verdosos o rojizos, más o menos claramente zonares, muy duras, algo frágiles, que a simple vista no puede reconocerse ninguno de sus componentes. Con el microscopio se las ve compuestas esencialmente de una mezcla de finísimos granos de cuarzo

y de feldespato con algunas escamitas de mica y granillos de magnetita. Las de la sierra de Levante parecen proceder o de pórfidos cuarcíferos o de euritas.

Porfiroides

Son rocas de análogo origen al neis citado y a las halleflintas, de color verde, más o menos sucio, duras, tenaces, con disyunción irregular, que a simple vista permiten distinguir fragmentos de feldespato, de cuarzo y aun de mica en algunos casos, envueltos por una base finamente granuda y hasta afanítica, que observada con el microscopio se resuelve en una mezcla de sericita, caolín y cuarzo, teñida de verde por productos cloritosos, o de rojo por los ferruginosos. En la banda de compresión antes citada, y en su extremo Este, abundan estas rocas (Caldetas y Llavaneras).*

Cornubianitas

En este grupo incluimos todas las rocas metamórficas de contacto, compactas, muy cristalinas, casi afaníticas, que aparecen en el contacto con el granito. Puede reducirse a tres tipos la variada serie de las que se encuentran en la provincia : cuarzomicáceas, feldespáticas y calcíticas.

Cuarzomicáceas. — Son las más frecuentes en el Tibidabo, en el Montseny y en la sierra de Levante. En la vertiente del Tibidabo que mira a Barcelona, y en una banda que a partir del torrente del Infierno, bajo el Observatorio Fabra, se continúa hasta la montaña de San Pedro Mártir, se encuentran, en contacto inmediato con el granito, rocas duras de grano finísimo, homogéneas unas, y con nódulos, otras. Lo mismo puede observarse en el lado del Montseny que da al Vallés, entre San Celoni y Gualba sobre todo, y en la zona del Montnegre, vertiente del mar, entre Calella y Malgrat.

* M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, *Estudio petrográfico sobre las rocas de Llavaneras y Estudio petrográfico de las rocas de Caldetas*. Arxius de l'Institut de Ciències, y *Resumen geológico-geognóstico de la sierra de Levante de Barcelona*, ya citadas.

Son de color oscuro, casi negro, a veces con ligero tinte violáceo, muy duros y tenaces, de aspecto de cuarcitas, con disyunción cúbica hasta en pequeño, que, observadas con el microscopio, se ven con estructura granuda (grano-homoblástica), de grano fino, compuestas esencialmente de cuarzo y biotita, a las que acompañan algo de turmalina y magnetita. Algunas, las de tinte violáceo, como las que se recogen un poco más arriba del cementerio de la Bonanova, tienen, además, granos de cordierita, a la que deben su color.

Cornubianitas nodulosas. — En el camino del torrente de Bellesguart, antes de entrar en el congosto de éste, hay unas rocas del mismo color y composición que las descritas, pero con nódulos elípticos y redondeados, de color más oscuro, ligeramente violáceos y mates, envueltos por una masa granular, con escamitas de biotita muy brillantes. Microscópicamente, tienen estructura grano-heteroblástica nodulosa; los nódulos están formados por una substancia de débil refringencia y birrefringencia, incolora, cargadísima de laminillas de biotita y granos de magnetita, que no se extingue de una sola vez, sino según dos o tres sectores, biáxica y negativa, con caracteres de cordierita. A éstos se unen pórfidoblastos, también incoloros, pero de mayor refringencia y birrefringencia, biáxicos, negativos, con caracteres de andalucita; ni aquélla ni ésta presentan el menor indicio de pleocroísmo. La masa fundamental está formada por granos de cuarzo y laminillas de biotita muy ferrífera, con base de cordierita, en general alterada, gracias a lo cual puede reconocerse. La magnetita y la turmalina son relativamente abundantes.

De análogo aspecto y composición se encuentran rocas en el torrente de Pere Git, en San Pedro Màrtir, lado de Pedralbes y San Justo Desvern; en todas ellas se distinguen, sobre el plano de pizarra, infinidad de pequeñas laminillas de mica que brillan mucho, y superficies nodulares, casi negras, con tinte violáceo, y en el plano normal a la pizarrosidad, solamente algún granillo de cuarzo y nódulos elípticos. En la masa fundamental de las de San Pedro Màrtir es frecuente encontrar andalucita en granos.

En las manchas metamórficas de la sierra de Levante, lado de Moncada y Santa Coloma, y en la sierra del Montnegre, lo mismo que en el Montseny, abundan estas rocas.

Cornubianitas feldespáticas — En el torrente de Bellesguart, San Genís y Los Penitentes, así como en algunos otros puntos, mezcladas con las otras cornubianitas, pueden recogerse buenos ejemplares. Son éstas de color gris más o menos claro, compactas, a veces listadas, con bandas muy claras, otras gris oscuras y otras nodulosas. Las primeras son leptinolíticas, y están compuestas de una plagioclasa, con caracteres de labrador, de ortosa, que forma las bandas blancas y de horblenda común, en agujas y láminas, acompañada de esfena granular. Las nodulosas son pórfidoblásticas con pórfidoblastos micáceos y nódulos elípticos constituidos por un agregado de laminillas de moscovita; en menor número están los de feldespato, albita, y menos aún son los de cuarzo. La pasta contiene, además de estos elementos, biotita con inclusiones de zircón rodeadas de hermosas aureolas pleocroíticas, clorita, turmalina y andalucita; ésta debió existir, también, en los pórfidoblastos, pero está convertida en moscovita.

En la base del Montseny, del lado del Vallés, y términos de Campins y Gualba.

Cornubianitas calcíticas. — Se encuentran en Gualba, en el torrente de las Pedreras, de color gris ligeramente verdoso o amarillento, traslúcidas, de grano muy fino, que no se resuelve a simple vista, y con el microscopio se ven compuestas casi exclusivamente de un agregado finamente granular de calcita espática, a la que acompañan algún grano de epidota o de serpentina.

Micacitas

Es el grupo de rocas metamórficas más abundante en la provincia, en el Tibidabo, sierras de Martorell, Montseny, Caldas de Montbuy y Levante. Son todas ellas muy pizarrosas, de colores amarillento verdosos, más o menos oscuras, tiernas, con disyunción hojosa muy fácil, que dejan distinguir a simple vista laminillas de mica sobre base cuya composición cuarzomicaéa descubre el microscopio. Con todas ellas pueden hacerse dos grupos: el de las micacitas ordinarias y el de las nodulosas.

Micacitas ordinarias. — Son de composición y estructura muy uniformes, si bien su aspecto externo hace pensar, a primera vista, que existe

gran variedad de ellas; esta diversidad de aspecto externo es debida a la alteración e impregnaciones ferruginosas que las dan tonos rojizos, amarillentos, pardos, verdosos, etc., pero observadas las rocas frescas, se ven todas con color gris verdoso más o menos obscuro, disyunción hojosa no muy fácil, aunque ofrecen textura francamente pizarreña, en cuyos planos de pizarra se ven multitud de laminillas de moscovita que las dan fuerte brillo, mientras que en los normales a éstos tienen más aspecto de cuarcitas, y, según ellos, son más duras y tenaces. Todas tienen microestructura granolepidoblástica, compuesta de láminas de diverso tamaño de moscovita y biotita, granos de cuarzo, escasos de magnetita, algún zircón y rutilo, turmalina y granate, éste muy raro.

Micacitas nodulosas. — En íntima relación con estas micacitas, aparecen en toda la aureola interna las micacitas nodulosas, intercaladas con ellas y tanto o más abundantes. Son de textura y colores análogos; en las superficies expuestas a la intemperie destacan sobre el fondo gris grandes manchas elípticas, circulares o irregulares, verdosas, rojizas, pardas u ocráceas por mayor alteración, que muy frecuentemente quedan en relieve, en cuyo caso son de cordierita, y cuando los nódulos son frescos, tienen color negro violáceo, sobre todo en fractura reciente, y mates. En los planos normales a la pizarrosidad se ven los nódulos alargados y enclavados en una masa micacítica. Otras veces los nódulos son, también, micáceos, pero más oscuros y verdosos que la base, pudiendo por esto distinguir dos clases de micacita nodulosas: las cordieríticas y las ordinarias. En algunas partes, como en Pedralbes, base de San Pedro Mártir y en las lomas entre el torrente de Sarriá y el de las Monjas, hay unas micacitas que tienen gruesas masas glandulares de cuarzo con cristales prismáticos de gran tamaño de estaurótida alterada, los cuales pueden recogerse sueltos en el terreno.

Las micacitas nodulosas ordinarias constan de dos partes: una, clara, casi exclusivamente cuarcítica, heteroblástica, con algunos granos de magnetita, turmalina, andalucita, biotita y moscovita, y otra, verdosa, constituida por laminillas de moscovita y biotita, cristales de turmalina y escasos granos de magnetita y cuarzo con base, al parecer, de andalucita alterada convertida en una substancia verdosa, sobre la que destacan laminillas y escamitas de damurita. Sobre esta parte se encuentran los nódulos micáceos, ordinariamente irregulares y de variado tamaño.

Las cordieríticas son parecidas, pero los nódulos son elípticos, incolores en lámina delgada, de substancia poco refringente y birrefringente, biáxica negativa, cargada de granillos de magnetita con todos los caracteres de la cordierita; aparecen separados del resto de la roca por una banda más birrefringente, que suponemos es de cordierita alterada.

Pizarras maclíferas. — Aunque no tanto como las micacitas, son abundantes estas rocas en la sierra del Tibidabo, en término de Pedralbes y en los de Horta y San Andrés. En la sierra de Levante las hay en la zona metamórfica de Calella y Malgrat. Son negras o grises, muy oscuras, con largas agujas de quistolita o secciones cuadrangulares con bandas negras según las diagonales, que destacan muy bien del resto de la roca. Son blandas, mates, y llegan hasta tiznar algo los dedos. Observadas con el microscopio, se reconoce estructura heteroblástica con pórfidoblastos de quistolita sobre base micacítica cargadísima de carbón granular; calcinada en la lámina de platino pierde rápidamente el color la lámina delgada; y cuando es completamente incolora se ve que esta base tiene estructura homoblástica y se compone esencialmente de cuarzo y moscovita. a los que acompañan escasos cristales y granos de rutilo y turmalina. En la parte alta de la capa van haciéndose cada vez más claras hasta llegar a gris ceniza, con iguales caracteres microscópicos, pero aparecen largos y ovals nódulos micáceos con escamitas visibles a simple vista; éstas son más ricas en clorita, sobre todo los nódulos.

Es indudable que estas rocas proceden de ampelitas o pizarras grafitosas análogas o idénticas a las gotlandienses de Santa Cruz de Olorde, San Bartolomé de la Cuadra y Molins de Rey, que se han convertido en micacitas con pórfidoblastos de andalucita, por la riqueza en carbón convertida en la variedad quistolita.

Es curioso que la única zona en que aparecen estas rocas sólo corresponde a una banda de intensa mineralización; en efecto, según una banda dirigida casi de Norte a Sur, de una anchura inferior a 100 m., desde las antiguas canteras de Pedralbes hasta la cima de la montaña Negra, a más de las rocas descritas se encuentra galena, blenda, fluorina y espato calizo. Varias veces se ha tratado de beneficiar los primeros, pero, como es de comprender, sin resultado.

Filitas

Forman la aureola externa de las zonas metamórficas, y se presentan bajo tres formas distintas. Las más inmediatas a las micacitas son nodulosas; sobre éstas aparece una banda de pizarras satinadas con manchas en la superficie, las cuales pasan, disminuyendo poco a poco las manchas, a pizarras satinadas. Todas ellas son de colores grises, amarillentas o azuladas, más o menos oscuras, muy hojosas, blandas pero tenaces.

Filitas nodulosas. — En la cima del Tibidabo, desde Vista Rica, por encima del Observatorio, a la cuesta de Vallvidrera, cerca de donde la cruza la carretera de las Aguas, siguiendo por el torrente de Sarriá a las vertientes Norte de las sierras de San Pedro Mártir, y por el otro lado hasta la sierra de Levante, pasado el Besós, hay una banda de rocas mucho menos micáceas, pero muy análogas, por lo demás, a las micacitas nodulosas que hemos descrito. También se encuentran en el Montseny, sierras de Caldas de Montbuy y del Montnegre. Sus nódulos, muy numerosos, son redondeados, más oscuros que el resto de la roca, hasta negro mate en las fracturas recientes. El microscopio permite reconocer que aun tienen bastantes láminas de mica sobre una base cuarzosa sericítica, en la que destacan nódulos ovales con núcleo de cordierita rodeada de aureola clara sericítica, y todos ellos con numerosas partículas negras de magnetita y grafito.

Filitas mosqueadas. — Macroscópicamente es muy difícil muchas veces distinguir éstas de aquéllas; su aspecto externo es idéntico, pero los nódulos son más o menos irregulares, aunque es manifiesta la tendencia a la forma redondeada y oval. Al microscopio no se encuentra ya biotita en la base, ni cordierita en los nódulos, que no son más que manchas que resultan de la acumulación de escamitas cloritosas, granos de magnetita, carbón y laminillas de sericita verdosa; es, pues, una filita menos micácea que las anteriores. Se encuentra acompañando a las anteriores.

Filitas satinadas. — Salvo las manchas o nódulos, el aspecto y color es idéntico, su superficie es sedosa o satinada, muy hojosas, se rayan con

la uña. El microscopio, y empleando regulares aumentos, permite reconocer que están formadas por granillos de cuarzo, sericita verdosa, clorita, magnetita y oligisto, a los que se unen, en menor proporción, turmalina, esfena, circón. En todas las formaciones paleozoicas de la provincia se encuentran estas rocas, que afloran hasta muy lejos del granito.

Cuarcitas

Estas rocas, que en delgadas capas, lentejones o bolsadas se ven algunas veces intercaladas entre las filitas y las pizarras normales, y que forman masas de alguna extensión y potencia en el lado SO. del Tibidabo, entre Vallvidrera, Santa Cruz, San Felú y Molins de Rey, son de dos clases, prescindiendo de la cuarcita eruptiva que en venillas corta a las pizarras; compactas unas y pizarreñas otras, éstas ordinariamente más micáceas que aquéllas. De análogo modo se muestran en el Montseny y en la sierra de Levante.

Las compactas tienen aspecto psammítico, con colores claros; en sus superficies se reconocen a simple vista granillos de cuarzo como en las areniscas de grano fino, puntitos ocráceos, venillas de cuarzo y de limonita y escamitas de biotita y moscovita. Al microscopio se manifiesta con estructura cataclástica, sobre todo para el cuarzo, que aparece fragmentado y triturado, compuesta esencialmente de cuarzo de variado grano, al que acompañan escamitas de biotita y moscovita aisladas o agrupadas, formando pequeños nidos; granillos de feldespato, plagioclasa, ortosa y microclina, con escasos de rutilo, zircón y turmalina.

Las pizarreñas que alternan con ellas son, también, de colores claros, con sensación al tacto de areniscas; en los planos de pizarra se ven escamitas de mica, biotita dominante en unas (camino de Can Cuyás, de Vallvidrera a Santa Cruz) y moscovita en otras. El microscopio demuestra que están formadas casi exclusivamente de cuarzo en granos grandes y pequeños, a los que acompañan en reducido número laminillas de biotita y de moscovita, granos de feldespato, turmalina, rutilo, zircón y magnetita; ésta frecuentemente limonitizada.

Rocas metamórficas de silicatos cálcicos

Hacia media ladera de la vertiente Sur del Tibidabo se presenta una banda dirigida de Este a Oeste, que empieza en el barranco llamado Torrente del Infierno, en la carretera de la Compañía de Aguas de Barcelona, y termina cerca de Vallvidrera, en la que las rocas metamórficas están compuestas casi exclusivamente de silicatos cálcicos y ferromagnésicos, de las cuales existen variados tipos, no sólo por su aspecto, sino, también, por su estructura y composición. Todas ellas podemos reunir las en tres grupos, advirtiendo que se pasa insensiblemente de unos a otros por una serie de términos de tránsito.

Unas están compuestas principalmente de granate (*granatitas*); otras, de anfíbol (*anfíbolitas*), y otras, de epidota (*epidotitas*). En la sierra de Levante, cerca de Orsaviñá, hay otra zona con rocas de esta clase.

Granatitas

Las más puras y típicas son siempre compactas, pesadas, de color pardo rojizo, muy duras y tenaces, de grano grueso, con disyunción cúbica e irregular, pero nunca pizarrosa u hojosa. A simple vista se ven unas, integradas exclusivamente por granate; en otras, además, hay laminillas de clorita verde oscura con brillo craso; en otras, se distinguen granos de epidota, de calcita, de prehenita, de piróxeno, de feldespato y aun de cuarzo. En la capa del Torrente del Infierno se ven muchas veces unos cristallitos prismáticos, de color pardo rojizo vivo, muy brillantes, de *idocrasa*, y del lado del cementerio de la Bonanova y cantera que hay encima del camino, así como en Orsaviñá, se encuentran masas y cristales de este mineral, rojizos y verdosos.

Examinadas con el microscopio muchas láminas transparentes de distintos ejemplares de granatitas de estas localidades, se observa que, aun en las más puras, acompañan al granate varios minerales, y que estas granatitas son piroxénicas, es decir, del tipo eclogítico. Se componen de

granos y placas de granate, de color rosa, generalmente resquebrajadas y con gránulos de epidota y diópsido en las grietas; presenta muy frecuentemente anomalías ópticas que la hacen pseudobirrefringente, produciendo entre N. + bandas claras y oscuras que recuerdan la estructura polisintética de los feldespatos plagioclásicos, y muchas veces secciones rombales rodeadas por bandas claras y oscuras paralelas a sus lados y cortadas por otras siempre oscuras, que parten de los cuatro vértices del rombo central; en otros casos aparecen sectores triangulares, zonales, muy curiosos.

Entre los minerales accesorios figuran la idocrasa, de color rosa claro o ligeramente verdoso, sin pleocroísmo apreciable, de iguales refringencia y aspecto que el granate, pero francamente birrefringente y uniáxica.

El diópsido en placas y granos incoloros o muy ligeramente verdosos. En algunas preparaciones hay nódulos amigdaloides con núcleo de este mineral y envoltura de actinota; en otras, entre aquél y ésta se intercala una capa de granos y agujas de epidota.

La epidota abunda en granillos sobre las placas de granate, y sus grietas, entre los granos y placas de diópsido; es amarillenta, ligeramente pleocroica, de amarillo de limón hasta incolora, muy refringente y birrefringente.

Titanita, en granos rojizos y secciones rombales agudas, elevada refringencia y birrefringencia.

Calcita en placas y venas con sus cruceros romboédricos y maclas típicas.

Clorita verde, algo pleocroica, débil refringencia y menos birrefringencia; algunas veces es esferulítica, y siempre *pennina*.

Granatitas anfibólicas

Al lado de las granatitas dichas se encuentran otras rocas que tienen el carácter de granatitas por su riqueza en granate, pero que no han granatizado tan completamente los elementos básicos de la roca primitiva, por lo que se conservan aún algunos de sus minerales primitivos como residuales más o menos transformados (el feldespato y el piróxeno).

Son rocas listadas, con bandas o masas rojizas de granate y bandas negras de anfibol, duras y tenaces y con disyunción paralelepípedica. Con

el microscopio se reconoce estructura granoblástica, compuesta de bandas de color rosa, de granate granular xenomorfo, de grano grueso, resquebrajado, pero sin anomalías ópticas; bandas de color verde de horblenda común; pleocroica y con extinción según los cruceros (110) de 24°. Arman estos granos anfibólicos sobre una base feldespática como sausuritizada, con algún granate, en la cual se adivina la existencia de restos de una textura microlítica, y la manera de presentarse en el anfíbol dentro de esa masa feldespática hace pensar en la estructura residual de una diabasa parcialmente granatizada.

En una preparación de otro ejemplar, el granate forma bandas irregulares y masas, y entre ellas aparecen nódulos y bandas de horblenda con feldespato alterado; es curiosa porque hay ciertas partes feldespáticas con clarísima estructura residual óptica; corresponde a un estado aun menos avanzado de granatización.

Granatitas epidóticas

De estas rocas pueden recogerse hermosos ejemplares detrás del cementerio de la Bonanova, en las faldas del turó Castañer. Son compactas, frías al tacto, duras, pesadas, de color pardo rojizo, con manchas y bandas verde pistacho; disyunción paralelepípedica y en fajas. A simple vista se ven alternar bandas o capas de granate con otras de epidota.

El microscopio demuestra que tienen estructura granoblástica, de grano grueso, y se componen de granate, epidota, horblenda, albita, cuarzo y calcita. En algunas preparaciones hemos visto masas redondeadas, de granate amigdaliforme, entre epidota y clorita; campos con granos de granate, agujas de epidota y clorita, en los que se reconoce de modo indudable la estructura óptica, y que estas rocas representan diabasas incompletamente granatizadas; la epidota procede del feldespato labrador; la clorita, del piróxeno, y el granate, de la reacción entre el feldespato anortita y el piróxeno augita.

Epidotitas

Estas rocas forman pequeñas masas o bandas en el turó Castañer; en una cantera frente al cementerio de la Bonanova; en la carretera de la Compañía de Aguas, del Torrente del Infierno al de Bellesguart; en la sierra Vilana, hacia media ladera, donde se recogen tipos muy puros, y en diversos puntos del Montseny y de la sierra de Levante.

Son rocas compactas, frías al tacto, de densidad media, color verde pistacho con tono amarillo más o menos pronunciado, lo mismo que el brillo, según las fracturas sean recientes o antiguas.

A simple vista se ven compuestas de granos y prismas de epidota, algunas de magnetita, y en las del turó Castañer y torrentes del Infierno y Bellesguart, bandas de anfíbol.

En las más puras, y con auxilio del microscopio, se reconoce estructura granoblástica amigdalóide y curiosa disposición de los granos; éstos forman bandas de dos clases : unas estrechas, de grano fino de epidota, con multitud de granillos de magnetita e ilmenita dispuestos en líneas paralelas, y otras anchas, de grano grueso, de epidota, con granos dispersos de ilmenita y titanita y de actinota; en estas bandas es frecuente ver zonas nodulosas o elípticas, verdaderas amígdalas, compuestas de granos gruesos de epidota, a veces rodeados de fina línea o borde de granos de ilmenita.

Las otras epidotitas podemos dividir las en granatíferas, diopsídicas, anfibólicas y complejas, según el mineral o minerales que acompañen con cierta abundancia a la epidota.

Las granatíferas abundan en el turó Castañer, en los torrentes del Infierno y de Bellesguart y en Orsaviñá; son listadas o en masa; aquéllas, con manchas rojizas y bandas verde pistacho; éstas, con manchas de uno y otro color. Las primeras, observadas con el microscopio, se ven formadas por bandas de epidota y clorita, que aislan espacios o bandas irregulares y discontinuas de granate, de epidota, calcita y clorita pennina. Las segundas se ven formadas por masas y amígdalas de epidota con algunos granos de diópsido; otras de granate en masa, resquebrajado y con anomalías ópticas, y otras de epidota con granates idiomorfos y algo de

clorita; entre éstas hay bandas delgadas, de sinuoso curso, de clorita con esfena en granos alineados.

Las diopsídicas abundan en las mismas zonas que las granatíferas, e íntimamente mezcladas con ellas; son muy compactas y duras, frías al tacto, pesadas, de color verde pistacho con masas y bandas de color verde manzana, en las que a simple vista se distinguen granos y prismas de epidota sobre una base afanítica de color verde claro de piróxeno. El microscopio demuestra su estructura granoblástica, compuesta de epidota con los caracteres ordinarios; de piróxeno ligeramente verdoso, casi incoloro, no pleocroico, muy refringente y birrefringente, aunque algo menos que la epidota; extinción de 38 a 42° según los cruceros prismáticos de las diversas secciones, y que tiene todos los caracteres de diópsido. A estos minerales fundamentales acompañan la actinota en fibras e hilos tenues, agrupados en haces y manojos; el granate casi incoloro, con tinte rosado y algún grano de magnetita.

Las anfibólicas son frecuentes en la zona de Vallvidrera, cerca de Can Baldiró; su color es verde azulado claro y análogos caracteres macroscópicos que las anteriores, si bien éstas son más francamente pizarreñas.

Con el microscopio se ven integradas por la asociación granoblástica de epidota, zoisita y horblenda común, que forma bandas o masas lenticulares entre substancia filítica, con mucha magnetita limonitizada, laminillas de mica y granillos de cuarzo. En algunos campos se ven amígdalas o masas glandulares de epidota y anfíbol.

Las complejas son de colores oscuros con manchas blancas, de grano muy grueso y disyunción irregular. A simple vista se reconocen claramente epidota, calcita y prehenita, ésta de color blanco de leche, mate o brillante, según las secciones. Con el microscopio se ven formadas por agregados granoblásticos de grano grueso; verdaderas placas incoloras, bastante birrefringentes y de menor refringencia que la calcita y el apatito; biáxicas, positivas; microlitos con estructura ofítica de la misma substancia, con extinción recta o de muy pocos grados en unas secciones, las que entre N. + dan tonos rojos y azules, y muy inclinada en las que los dan amarillos; alargamiento negativo, que indudablemente es prehenita. En los espacios ofíticos entre éstas se encuentra una substancia negruzca, sin acción sobre la luz polarizada, calcita y epidota. Esta forma, además, agregados granoblásticos dispersos por la roca; aquellas placas y granos

entre los demás elementos, y es abundante; algo de idocrasa, de color rosado muy claro, muy refringente y con débil birrefringencia, extinción recta; apatito y magnetita.

Anfibolitas

Estas rocas son de variados aspectos y composición en el Tibidabo; unas, son verdaderas epidibasas, o mejor ortoanfibolitas diabásicas; otras, son pizarrosas complejas, con mayor o menor proporción de capitas u hojas anfibolíticas; algunas tienen, además, diópsido; otras, epidota; otras, granate, y muchas, varios o todos estos minerales en la misma roca.

Del lado SO. hacia Esplugas las hay cuarcíferas, que son seguramente paraanfibolitas, y cerca de San Medín, otras feldespáticas, también paraanfibolitas. Al mismo grupo deben referirse las de la riera de Gualba, en el Montseny

Paraanfibolitas

Cuarcíferas. — Rocas compactas, de color gris verdoso o ligeramente azulado, duras y tenaces, con disyunción paralelepédica, en lajas y placas delgadas. A simple vista se ven bandas de distinta coloración, pero no llegan a distinguirse los minerales componentes.

Con el microscopio se reconoce estructura nematoblástica, compuesta de fibras, finas agujas y prismas de anfíbol actinota, de color verde pálido, ligeramente pleocroica, con extinción, según el alargamiento, de 8 a 24°; forman haces o manojos, pinceles y asociaciones radiales y van siempre acompañadas de abundantes granos de magnetita. La base sobre que arman estos elementos es cuarcítica granoblástica, de grano finísimo.

Feldespáticas. — Rocas compactas, frías al tacto, de densidad media, color gris oscuro casi negro en las superficies recientes, y pardo rojizo en la pátina.

Duras y tenaces, con disyunción en losas. A simple vista no se distingue mineral alguno; son completamente afaníticas.

El microscopio permite reconocer en ellas estructura paralela, grano-

nematoblástica, compuesta de plaquitas fibrosas, deshilachadas en sus bordes; fibras sueltas o agrupadas en rosetas, haces, etc., de actinota, formando bandas que envuelven células o nódulos de feldespato plagioclasa, difícil de especificar; escamitas de biotita dispuestas en bandas más delgadas e irregulares que las actinóticas, y en menor número. En todas ellas se ven, además, granos de magnetita alineados.

Ortoanfibilitas

Son abundantísimas y variadas en la mancha del Tibidabo, desde el torrente del Infierno a Vallvidrera, donde se encuentran asociadas con granatitas y epidotitas. Unas son zonares, amigdaloides otras, y rara vez forman masas de algún espesor de anfibolita pura.

Anfibolita zonar

Compacta, zonar, con bandas de color verde oscuro, casi negro, y verde pálido; pesada, dura y tenaz; disyunción paralelepípedica. A simple vista se reconocen, en las bandas oscuras, prismas y agujas negras de anfíbol.

Al microscopio muestra estructura granoblástica zonal, con bandas claras muy delgadas, de substancia cuarcítica, de grano finísimo con granillos de rutilo, epidota y algunos de actinota, que separan a otras más anchas, casi exclusivamente formadas por prismas, placas, granos y agujas de anfíbol verde pleocroico, verde claro o verde azulado, o en pardo y verde claro, con extinción de 22 a 24°, según las trazas del crucero prismático, y caracteres generales de horblenda común, que va acompañada de granos de rutilo, titanita y epidota y algunas agujas finas, pleocroicas, con extinción de 12°, según el alargamiento, de actinota.

Hay algunas venas de calcita y granos diminutos que, por su refringencia, color, modo de presentarse y birrefringencia, recuerdan los caracteres de la prehenita, a la cual no dudamos en atribuirlos.

Las *anfíbolitas amigdaloides* son muy parecidas a las anteriores. A simple vista se ven compuestas de finas capitas negras de anfíbol y bio-

tita, otras de granate y epidota y abundantes amígdalas residuales de color verde claro.

Con el microscopio aparecen integradas por bandas de diversa composición mineralógica, unas esencialmente biotíticas, de biotita parda, frecuentemente envueltas por otras moscovíticas, con abundante magnetita en agujas o granos alargados; otras, feldespático-cuarzosas, con el feldespato triturado y alterado, indeterminable; otras, discontinuas, amigdaliformes, de calcita, en las cuales no es raro ver estrechas bandas actinóticas, rodeándolas; capitales igualmente discontinuas y amigdaliformes de granate, casi siempre entre las de calcita, y, entre ellas, bandas finas de anfíbol verde.

En las partes calcíticas y cuarzo-feldespáticas se ve con frecuencia clorita, y en las granatíferas, clorita y epidota.

Estas rocas corresponden a diabasas, espilitas, metamorizadas, con granatización y espatización, que han conservado residualmente la estructura amigdaloides.

Anfibolitas feldespáticas

Los caracteres macroscópicos son muy semejantes a los de las anteriores, de color más claro. En preparación microscópica se ven compuestas de feldespato granular y microlítico, de grano finísimo, que se define claramente como plagioclasa, pero sin poder especificarla; indudablemente es ácida (serie albíta-oligoclasa); forma la base fundamental de la roca, sobre la cual destacan amígdalas de calcita granular y de hornblenda común; estas amígdalas suelen estar rodeadas de una bandita de magnetita e ilmenita. Atravesando la roca se ven otras bandas de grano muy fino, oscuras por el mucho hierro titanado que contienen, con finas laminillas de moscovita y granos de calcita.

Ortoanfibolitas feldespáticas granatíferas

Entre los torrentes del Infierno y de Bellesguart, y cortadas por la carretera de la Compañía de Aguas, se recogen unas rocas compactas, de colores rojizos, negro y gris, alternando en bandas, duras y tenaces, con

disyunción paralelepípedica fácil, y difícil en losas, golpeando paralelamente a las bandas. A simple vista se reconocen bien granates y masas de granate solas o en masa gris feldespática o en la negra anfibólica.

Con el microscopio se reconoce estructura granoblástica ordinaria; capas de feldespato como sausuritizado, indeterminable; otras, alternando con ellas, de horblenda verde en granos y prismas, con granate, titanita, zircón y algo de cuarzo; por fin, se ven diseminadas masas lenticulares o amígdalas de granate.

Estas rocas proceden de diabasas o espilitas que, además del metamorfismo de las anteriores, han experimentado fenómenos de granatización, que consisten en la formación de granate de nuevo origen por reacción entre el feldespato básico y el piróxeno de la roca diabásica.

Ortoanfibolitas feldespáticas epidotíferas

Cerca de la carretera de Barcelona a Madrid, en el kilómetro 615, hay un pequeño asomo de una roca pizarrosa, dura y tenaz, de color verde. disyunción en lajas y hojas, con superficies satinadas, en las cuales a simple vista no llegan a distinguirse sus elementos componentes.

Al microscopio muestran estructura grano-nematoblástica, compuesta de multitud de agujas delgadas y prismas de actinota y de horblenda común; los de aquélla, en haces y manojos; agrupaciones radiadas o irregularmente dispersos, de color verde claro o casi incoloros, y de verde más oscuro a pardo y extinción, según el cruce del prisma, de 22 a 24°, los de ésta; de granos y prismas de epidota, dispersos o agrupados en nidos; de feldespato indeterminable, pero que, por su refringencia y birrefringencia, podemos atribuirle a la albita; granos y placas de substancia verdosa isotropa, cloritosa, y numerosos granos de magnetita.

Observadas con el microscopio, secciones transparentes, normales a la pizarrosidad, se reconoce la existencia de capas o bandas anfibólicas, y del producto isotropo cloritoso-serpentinoso que envuelven masas lenticulares de feldespato granular, con algo de cuarzo; ambos recristalizados en su mayor parte. Todos estos componentes aparecen ordenados según la estructura paralela, incluso los granos de epidota y de magnetita, pero a veces hay nódulos como de estructura amigdaloides residual, en los

cuales los granos se disponen irregularmente con arreglo al modo granulítico.

La roca primitiva pudo ser una diabasa alterada y metamorfozada después, o una toba diabásica metamórfica.

Ortoanfibolitas granatíferas

Estas curiosas rocas, que van unidas a las anteriores y que se diferencian de ellas por no tener feldespato, abundan en el trozo de la mancha de pizarras de silicatos cálcicos comprendido entre la vaguada del torrente del Infierno y el de Bellesguart, recogándose los mejores ejemplares en los desmontes de la carretera de la Compañía de Aguas de Barcelona, en el primer torrente y en el turó Castañer.

Pasan insensiblemente a granatitas anfibólicas, y su denominación específica para una u otra clase depende de si prepondera el anfíbol o el granate.

Son compacto-pizarreñas, listadas, de color gris oscuro, casi negras, o con bandas de color rosa y verde claro; duras, tenaces y pesadas, con disyunción paralelepédica y en lajas fácil y difícil la hojosa. A simple vista se reconocen, en unas, bandas rojas de granate; en otras, rojas y verdes, de granate y epidota; otras, con granate y prehenita, sobre base negra anfibólica, pudiendo ser las bandas de espesores variables entre poco más de 1 cm. y menos de 1 mm.; en algunos ejemplares, las bandas se ofrecen replegadas.

Con el microscopio se reconoce igual estructura que en las anteriormente descritas, de las que se diferencian por no tener feldespato ni la substancia cloritoso-serpentinosa, y la abundancia, en cambio, de granate y a veces de prehenita en agujas y plaquitas.

Ortoanfibolitas epidotíferas

Estas rocas abundan en toda la mancha, desde el torrente del Infierno hasta cerca de Vallvidrera (Can Baldiró).

Entre ellas podemos distinguir tipos más o menos pizarreños, como

los de Can Baldiró, y tipos más cornubianíticos, como los del turó Castañer, y de éstas cabe separar dos grupos : las amigdaloides y las no amigdaloides.

Las primeras son de color gris claro, con tinte verdoso, hojosas o en capitas; relativamente blandas, con disyunción hojosa fácil. A simple vista sólo se distinguen algunos granos de anfíbol y de epidota, negros aquéllos, y verdes amarillentos éstos. Estas rocas pasan a las epidotitas anfibólicas que se encuentran en el mismo sitio, y el decidir si es epidotita o anfíbolita, depende únicamente del predominio de uno de estos minerales sobre el otro.

Con el microscopio se ve constituída por un agregado grano-nemato-blástico de horblenda verde y de granos de epidota y feldespato; éste, alteradísimo, parece ser residual del labrador de una diabasa y a expensas del cual se han formado la mayor parte de la epidota y los granos de zoisita que la acompañan; se unen a éstos algunos granos de cuarzo, algo de clorita, ilmenita y titanita.

Las cornubianíticas no amigdaloides son más compactas, de color gris obscuro, con manchas o bandas irregulares de color verde pistacho; muy duras, tenaces y pesadas, con disyunción paralelepípedica fácil, y muy difícil en losas y hojas. A simple vista se distingue una masa finamente granudo-acicular negra, de anfíbol, con intercalaciones de epidota verde pistacho, que a veces llevan algún granate, y otras gris claras, de aspecto de pizarra diabásica.

El microscopio demuestra su estructura granoblástica; sobre una base epidótica, de grano grueso en algunos campos, hay bandas de horblenda común, con granos de ilmenita, rutilo y titanita y algunos de calcita; otras bandas son exclusivamente de epidota granular, y otras tienen estructura ofítica residual, con agujas de anfíbol, granos de epidota, titanita y calcita; por fin, hay bandas claras, con líneas de granos de magnetita y titanita de epidota y base indeterminable.

Todas estas rocas proceden indudablemente de diabasas.

De las cornubianíticas amigdaloides se recogen hermosos ejemplares en el turó Castañer, lados del torrente del Infierno y de Bellesguart. Son compactas, de color gris obscuro, casi negro, con manchas de color verde manzana y rosadas; duras, tenaces, pesadas y frías al tacto; disyunción paralelepípedica; textura paralela hasta para las amígdalas, que se ven alinadas. A simple vista se reconocen granos brillantes de anfíbol y amígdalas de epidota y de granate.

Al microscopio muestran análoga composición que las anteriores, pero con estructura amigdaloides residual; se componen de bandas verdes de horblenda común, y otras, más claras, de substancia indeterminable, como de adinola o halleflinta, con granos de magnetita y de titanita.

Las amígdalas son de epidota, pero en algunas hay, además, granos de granate. Procede de una espilita o diabasa amigdaloides, como algunas no metamorfozadas que aun se encuentran en el macizo del Tibidabo, lado del Llobregat, y en la zona metamórfica de Martorell.

Leptinolitas complejas, de granate, piróxeno, anfíbol, epidota y feldespato

Son rocas listadas de colores oscuros, con tintes verdosos y rojizos; bandas rojizas, negras, verde claras, amarillentas y gris claras, en las cuales se reconocen a simple vista numerosas amígdalas, granate, anfíbol y epidota, y con el microscopio, estructura granoblástica paralela, con residual amigdaloides. Las amígdalas son de granate, de diópsido y esfena; otras, de granate, diópsido y epidota, y otras, de epidota y anfíbol. Entre ellas se encuentran bandas de diópsido y anfíbol con esfena y magnetita, y el resto de la roca lo forman granos de feldespato plagioclasa, con caracteres de albíta dominante, a los que se asocian algunos de diópsido, de horblenda, epidota, titanita y cuarzo.

Estas rocas pueden proceder de espilitas o diabasas amigdaloides o de diabasitas amigdaloides; de ambas clases existen rocas no metamorfozadas entre las formaciones silúricas del Llobregat.

Abreviaturas de los nombres de los donantes

- A. B. P. — Arturo Bofill y Poch.
A. C. — Agustín Canese.
C. A. — Colección Almera.
C. G. B. — Colección Grandes bloques.
C. M. — Colección Moragas.
C. R. — Colección Rosals.
C. V. — Colección Vidal.
E. C. G. — Excmo. Sr. Conde de Güell.
E. F. — Emilia Fustagueras.
F. G. — Federico García.
F. O. — Fernando Oriols.
F. P. — F. Penesot.
G. S. — G. Silberstein.
J. B. — Juan Bosch.
J. M. — Jaime Marcet.
J. T. — José Torres.
M. F. S. — Mariano Faura Sans.
M. Ll. — Manuel Llenas.
M. S. M. — Maximino San Miguel de la Cámara.
N. F. S. — Norberto Font y Sagué.
P. B. — Pedro Bassegoda.
P. E. — Pablo Estapé.
R. A. C. — Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona
S. A. T. — Sociedad Anónima El Tibidabo.

Abreviaturas de los nombres de los donantes

- A. B. P. — Arturo Belli y Poch.
A. C. — Antonio Casas.
C. A. — Carlos Álvarez.
C. B. — Carlos González Boppan.
C. M. — Carlos Moragas.
C. R. — Carlos Riera.
C. V. — Carlos Valls.
E. C. C. — Excmo. Sr. Conde de Cádiz.
E. E. — Emilia Estigarribia.
E. G. — Eduardo Gudiol.
E. O. — Estanislao Ochoa.
E. P. — E. Pons.
E. S. — E. Sureda.
J. B. — Juan Bosch.
J. M. — Jaime Marqués.
J. T. — José Torres.
M. F. S. — Mariano Fortuño Sanjaume.
M. L. — Manuel Llorens.
M. S. M. — Mariano Sanjaume de la Cámara.
M. F. S. — Mariano Fortuño y Sagas.
P. S. — Pedro Sanjaume.
P. E. — Pablo Estigarribia.
R. A. C. — Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
S. A. T. — Sociedad Anónima El Triunfo.

ROCAS METAMÓRFICAS

Protogina:

- Castellar. C. V. 5274.
Laderas de la riera de Gironella, a unos 600 m. de la desembocadura, cerca de Caldetas. C. M. 1188.
Llinás. M. S. M. 1412.
Con Goitia (Llinás). M. S. M. 1413.
Pobla de Lillet. C. M. 2497.
San Andrés de Llavaneras. C. M. 1187.
San Andrés de Llavaneras. R. A. de C. y A. de B. 7765.
San Andrés de Llavaneras. M. S. M. 430.
San Andrés de Llavaneras, torrente de Catá. C. M. 1186.
Viladrau. F. P. 431, 1056.

Gneis:

- Glandular : Canto rodado de Manlleu. C. M. 2547.
Ortoepineis normal a la pizarrosidad : Mataró. C. A. 3623.
Ortoepineis paralelo a la pizarrosidad : Castell del Nofre Arnau, al E. de Mataró. C. A. 7624.
Turó de Sardañola, entre Argentona y Mataró. C. A. 3616.
Turó del Nofre Arnau, al E. de Mataró. C. A. 3883.
Río Ter (Montesquius). C. M. 2516.
Pla de Sallent. (?) 439.
Micáceo : San Felú del Recó. R. A. de C. y A. de B. 7765.
Micáceo andalucítico : Río Ripoll (Tarrasa). C. M. 2559.

Granulita:

- Sabadell. C. M. 2597.

*Halleflinta: **

- Debajo de la torre de Santa Inés de Malanyanes. C. A. 3555.

Santa Inés de Malanyanes. C. A. 3559.
San Segimon (Montseny). C. M. 2639.

Cornubianita:

Aiguafreda. C. R. 558.
Sarriá. M. S. M. 556.
Riera de Granollers. C. M. 2685.
Santa Fe del Montseny, en la carretera a San Celoni, cerca de la Penitenta.
M. S. M. 3328.
Santa Fe del Montseny, túnel de la roca de la Penitenta. M. S. M. 1038, 1039.
Valle de Santa Fe del Montseny. M. S. M. 1040.
Riera sobre Campins (Montseny). M. S. M. 1036.
Vertiente derecha de la riera de Gualba, en un canchal (Montseny). M. S. M. 1035.
Font de la Pasabeta (Santa Fe del Montseny). M. S. M. 1041.
Bajando de la Font del Briançó a Santa Fe del Montseny. M. S. M. 1043.

Cornubianita nodulosa:

Figaró. M. S. M. 5786, 5790.
Canto rodado del Besós, en Mollet. C. M. 2683.

Cornubianita cuarcítica:

Carretera de La Garriga. C. M. 2690.

Cornubianita cuarzomícácea:

Aiguafreda. C. R. 557.
Tibidabo. M. S. M. 555.
Santa Fe del Montseny, carretera a San Celoni. M. S. M. 3329.

Cornubianita cálcica:

Gualba (Montseny). C. R. 561.

Cornubianita cordierítica:

Nodulosa : Camino de la derecha del torrente de Bellesguart (Tibidabo).
M. S. M. 7101.
Nodulosa : Camino de la ladera de San Pedro Mártir, bajada al arroyo anterior a Can Oliveras (San Justo). M. S. M. 7093.
Nodulosa : Carretera de la Compañía de Aguas, pasada sierra Vilana (Tibidabo). M. S. M. 7088.
Andalucítica : Carretera de la Compañía de las Aguas, encima de Pedralbes.
M. S. M. 7090.
Al N. de Campins, en la riera (Montseny). M. S. M. 1037.

Cornubianita andalucítica:

Riera de Cánoves. C. R. 560.

Figaró. M. S. M. 5788.

Micacita:

Tibidabo. R. A. de C. y A. de B. 7800, 7803.

Montaña al E. de San Medín. M. S. M. 7177.

Carretera de Sarriá a Vallvidrera, km. 1. M. S. M. 7041.

Cal Totto (Tibidabo). A. B. P. 484.

Plegada : Sarriá, junto al funicular. M. S. M. 483.

Plegada : Pie del funicular de Vallvidrera. M. S. M. 482.

Alterada, con piritita limonitizada : San Pedro Mártir. M. S. M. 479.

Con venas de cuarzo y epigénesis de turmalina : San Pedro Mártir. M. S. M. 478.

Base de San Pedro Mártir. M. S. M. 477.

Piritosa : Montaña al N. de Pedralbes. M. S. M. 4127.

Torrente de Amat (Horta). J. B. 487.

Guinardó. A. B. P. 486, 1111.

Replegada : Torrente de Sarriá (Tibidabo). M. S. M. 5772.

San Andrés de Palomar, cerro de las Mañosas, vertiente SE., cerca del ferrocarril. J. M. 6967.

Plegada : Brugués. C. R. 491.

Santa Inés de Malanyanes. C. A. 3622.

Santa Coloma de Gramanet. C. M. 1299, 2705.

Torrente del S. del turó del Pollo (Santa Coloma de Gramanet). M. S. M. 6840.

Can Illa (Gualba). C. A. 3894.

Km. 1 de la carretera de Mataró a Granollers. C. M. 1301.

Cantera del Carbel, a 3 km. de Mataró. C. M. 1302.

Turó del Molí de Vent, al NW. de Mataró. C. A. 3614.

Turó d'en Seroni, junto al Castell, al NW. de Mataró. C. A. 6122.

Reixach, lado de Can Pla (Moncada). M. S. M. 6833.

Font del Grau (Moncada). C. M. 2704.

Lado derecho del torrente de Gueli, al desembocar en la carretera (Moncada-Reixach). M. S. M. 6902.

Torrente de Can Gueli, cerca del contacto con el granito (Moncada-Reixach). M. S. M. 6903.

Fondo de la Font, antes de cruzar el camino de Tiana (Mongat). M. S. M. 6734.

Riera al N. de Campins (Montserrat). M. S. M. 1022.

Campins, subiendo a Can Riera (Montserrat). M. S. M. 1023, 1024.

Parte N. del valle de Santa Fe del Montseny. M. S. M. 1028.

Micacita y cuarcita. Montseny. F. O. 494.

Vertiente Cuiet (Montserrat). C. A. 3926.

- Roca de la Penitenta (Santa Fe del Montseny). M. S. M. 3330, 3333.
Replegada : Santa Fe del Montseny. M. S. M. 3334, 3336.
Sort de la Marleta, en el camino de Viladrau a San Marsal (Montseny).
M. S. M. 3337.
Subiendo a las Agudas, antes de la Font del Briançó (Montseny). M. S. M. 1042.
Roca Griera (El Bruch-Montserrat). C. G. B. 496.
Al N. de Tarrasa. R. A. de C. y A. de B. 7805.

Micacita nodulosa:

- San Ginés, detrás de la iglesia (Gracia). M. S. M. 7034.
Tibidabo. C. R. 485.
Sierra de Vallvidrera. J. B. 481. C. M. 2733.
San Pedro Mártir. C. R. 480. C. M. 2734.
San Andrés de Palomar, carretera de la Torre del Baró, junto a la caseta,
camino del granito. J. M. 6987.
San Andrés de Palomar, en el camino de la Torre del Baró a San Andrés,
pasado el Estret del Rech. J. M. 6988.
Serranía de la Corralada, en el colladito entre el cerro del Gras y la mon-
taña del Notari, en el camino de Sardañola, bajo de Can Ferrer (Horta).
J. M. 6990, 6991.
El laberinto (Horta). J. M. 6992.
Calle de Dos Rius, junto al granito (Guinardó). J. M. 7002.
Calle de Dos Rius, primera cantera (Guinardó). J. M. 7004.
Con huellas de quistolita. Fuente de Fargas (Horta). J. M. 7014.
Observatorio (Tibidabo). M. S. M. 7103.
Cuesta de Vallvidrera. M. S. M. 7128.
Montaña Negra de Pedralbes. M. S. M. 7151.
Torre Roja (Caldas de Montbuy). R. A. de C. y A. de B. 7806.
Carretera de Caldas de Montbuy al Farrell. M. S. M. 7208.
Monte Farel (Caldas de Montbuy). C. R. 492.
Riera de Cardedeu. C. M. 2738.
Figaró. C. R. 493.
Riera de Granollers. C. M. 2735, 2736.
Esquisto : Riera de Granollers. C. M. 2737.
Ferrocarril de Berga, en Manresa. C. M. 2739.
Torrente de la Font d'en Cuadras (Moncada). M. S. M. 6825.
Mongat. C. M. 1300.
Cerro al E. del Coll de Santa Elena (Montseny). M. S. M. 1025.
Del Coll de Santa Elena a Santa Fe, cerca de aquél (Montseny). M. S. M. 1026.
Después del Coll de Santa Elena, frente a la Penitenta (Montseny). M. S. M.
1027.

- Macizo de las Agudas, debajo de la Font del Briançó (Montseny). M. S. M. 1030, 1031.
Subiendo a las Agudas desde Santa Fe, cerca del convento (Montseny). M. S. M. 1029.
Cima de las Agudas (Montseny). M. S. M. 1032.
Subida a Santa Fe del Montseny. E. F. 495.
Papiol. C. R. 490.
Reixach, junto a Can Pla. J. M. 7001.
San Felú de Llobregat. C. R. 489.
Turó del Pollo (Santa Coloma de Gramanet). M. S. M. 6841.
Torrente al S. del turó del Pollo (Santa Coloma de Gramanet). M. S. M. 6842, 6843.
Cerros al W. de Can Franquesa (Santa Coloma de Gramanet). M. S. M. 6854.
Santa Cruz de Olorde. C. R. 488.

Micacita nodulosa otrellítica:

- Cuesta de Vallvidrera. M. S. M. 7127.

Micacita andalucítica:

- Riera de Granollers. C. M. 2753.
Font del Grau (Moncada). C. M. 2752.
Fondo de la Font, antes de cruzar el camino de Tiana (Mongat). M. S. M. 6734.
A unos 50 m. de la carretera de Francia, en Mongat, lado W. del fondo de la Font. M. S. M. 6755.
Santa Coloma de Gramanet. C. M. 1298.

Micacita clorítica:

- Turó de Sardañola (Mataró). C. A. 3613.

Micacita cordierítica:

- Aiguafreda. C. R. 528, 1072.
Nodulosa : San Pedro Mártir. M. S. M. 7150.
Cerro de las Roquetas (Horta). J. M. 7023.
Calella. (?) 497.

Micacita alterada:

- San Cipriano de Vallalta. C. M. 1303.

Cloritocita:

- Gavá. C. R. 513.

Talcocita:

Font del Grau (Moncada). C. M. 2779, 2780.

Pie del Montseny. C. M. 2782.

Sabadell. C. M. 2781.

Cuarzosa : Santa Cruz de Olorde. C. R. 519.

Pizarra maclífera:

Pedralbes. R. A. de C. y A. de B. 7813, 7816.

Torrente de la Font del Lleó (Pedralbes). M. S. M. 7086, 7087.

Tibidabo. M. S. M. 524.

Mina Juanito (San Pedro Mártir). C. V. 5376.

Pedralbes. J. B. 525.

Malgrat. C. A. 6125.

Orsavinyá, junto al carbonífero. C. A. 3789.

Loma de Nuestra Señora de Gracia (Pineda). C. A. 3918.

Filita satinada:

Carretera de la Rabassada, en el km. 9. M. S. M. 7040.

San Pedro Mártir. C. M. 2810, 2836.

Vallvidrera. R. A. de C. y A. de B. 7823.

Vallvidrera. A. B. P. 535. C. M. 2835.

Carretera de Vallvidrera a Las Planas. M. S. M. 7059.

Torre Setmana (Sarriá). A. B. P. 1146.

Tibidabo. R. A. de C. y A. de B. 7822.

Brugués. C. R. 540.

Riera de Cardedeu. C. M. 2814.

Cervelló. C. R. 539.

Riera de Granollers. C. M. 2812, 2813.

La Garriga. C. M. 2815.

Martorell. C. R. 541.

Rizada : Cerro de Fermí, carretera en construcción (Moncada). J. M. 6956.

Rizada : Cerro d'en Cuyás, bajando al torrente de la Ventosa (Moncada).
J. M. 7010.

Torrente de la Font d'en Cuadras (Moncada). M. S. M. 6826, 7030.

Vertiente E. del cerro de la Batería de la torre del Baró, junto al pórfido
(Moncada). J. M. 6962.

Negra : Tagamanent (Montseny). C. M. 2817.

Vertiente N. del Montseny. C. M. 2820.

Matagalls (Montseny). C. M. 2819.

Roca Centellas (Montseny). C. M. 2818, 2838.

De Samalús a Tagamanent (Montseny). C. M. 2816.

- El Bori, silúrico sup. (San Baudilio de Llobregat). J. M. 6924.
Rizada. Silúrico sup. San Clemente de Llobregat, recodo. de la carretera subi-
biendo al collado. J. M. 6931.
San Justo Desvern, fondo del arroyo al W. del cementerio, cerca del km. 614
de la carretera de Madrid. M. S. M. 7058.
San Justo Desvern, al terminar el pueblo. M. S. M. 7057.
Mancha de San Justo Desvern, arroyo de Can Biosca. M. S. M. 7055.
Santa Cruz de Olorde. C. R. 536, 537.
Can Llosas (Sardañola). J. M. 7019.
Entre Can Llosas y San Acisclo (Sardañola). J. M. 7020.
Riera de Arenas (Tarrasa). C. M. 2811.
Riera de Gavá, en Viladecans. C. M. 2837.
Riera de Vallirana. C. R. 538.

Filita nodulosa:

- Sierra entre Vallvidrera y San Pedro Mártir. R. A. de C. y A. de B. 7818.
Torre del Baró, trinchera del ferrocarril (San Andrés de Palomar). J. M. 6986.
Trinchera del ferrocarril, entre el torrente de Tapiolas y la Torre del Baró
(San Andrés de Palomar). J. M. 6984.
Riera de Caldas de Montbuy. C. M. 2843.
Mancha del arrabal, encima de Esplugas. M. S. M. 7053.
Figaró. M. S. M. 5789.
Primer recodo del camino de Can Rius a Sardañola, junto al pórfido (Mon-
cada). J. M. 7051.
Quizá otrelítica : Lado izquierdo de la riera Vallensana, entre el torrente
del Pollo y la Torre dels Frares (Moncada). M. S. M. 6892.
Torrente de la Font d'en Cuadras (Moncada). M. S. M. 6827.
Tagamanent (Montseny). C. M. 2845.
Samalús. C. M. 2844.
Bajo Can Codonés (Sardañola). M. S. M. 7170.
Entre el cruce de los caminos frente a la Torre Bonas Horas a Can Llosas
(Sardañola). J. M. 7018.

Filita mosqueada:

- Cuesta de Vallvidrera. M. S. M. 5773.
Vallvidrera. C. M. 2842.
Vallvidrera. R. A. de C. y A. de B. 7819, 7820.
Camino de Vallvidrera a San Pedro Mártir. M. S. M. 7164.
Tibidabo. A. B. P. 532, 533.
Carretera de la Rabassada, km. 8. M. S. M. 7039.
Camino de San Medin. M. S. M. 7143.

- Turó Can Blanch (Gracia). C. A. 6124.
Lado W. del Puig Madrona, camino a Can Doménech (Papiol). M. S. M. 7235.
Replegada : Cerros entre los km. 4-5 de la carretera de San Adrián a Grallers. M. S. M. 6856.
Orillas del Gayá (Tarrasa). R. A. de C. y A. de B. 7821.

Filita ampelítica:

- Mosqueada : Cuesta de Vallvidrera. M. S. M. 7126.
Cánovas. C. M. 2831.
Santa Cruz de Olorde. M. S. M. 1033.

Filita negra andalucítica:

- Montaña Negra de Pedralbes. M. S. M. 7149.

Anfibolita:

- Ortoanfibolita feldespática : Carretera de Vallvidrera a la iglesia y estación. M. S. M. 7066.
Carretera a la iglesia y estación. M. S. M. 7068.
Torrente de Bellesguart, carretera de las Aguas (Tibidabo). G. S. 7100.
Carretera de las Aguas, torrente del Infierno (Tibidabo). G. S. 7099.
Con amígdalas : Torrente de Bellesguart, arroyo del Observatorio, carretera de las Aguas (Tibidabo). G. S. 7098.
Con amígdalas : Carretera de las Aguas, torrente al W. de la sierra Vilana (Tibidabo). G. S. 7097.
Ortoanfibolita feldespática : Cima del turó del Mont Tibidabo. M. S. M. 1147.
Debajo de Belén (Tibidabo). C. A. 3876.
Tibidabo. C. R. 568.
Bellesguart (Tibidabo). F. 569, 1114.
Sarriá. C. G. B. 570.
Con oligisto : Figaró. C. V. 5520.
Montmany. C. R. 571.
Gualba (Montseny). M. S. M. 572, 1057.
Riera de Gualba, debajo de la Farga (Montseny). M. S. M. 1044.
Epidotífera feldespática : San Justo, en la carretera de Madrid, km. 615. M. S. M. 7056.

Actinolita:

- Km. 3-4 de la carretera de Cornellá a Pedralbes. M. S. M. 7043, 7044.

Anfibolita granatífera:

- Bellesguart (Tibidabo). R. A. de C. y A. de B. 7840.

Carretera de las Aguas, turó Castañer (Tibidabo). G. S. 7095, 7089.
Torrente del Infierno, carretera de las Aguas (Tibidabo). M. S. M. 7091, 7092.

Granatita:

Granatita epidotita : Detrás del cementerio de la Bonanova. M. S. M. 7106.
Masa de granatita y prehenita : Carretera de las Aguas, turó Castañer (Tibidabo). G. S. 7096.
Tibidabo. R. A. de C. y A. de B. 7847. C. R. 583.
Belén (Tibidabo). M. S. M. 3355.
Granatita vesubianita : Tibidabo. C. R. 591.
Granatita vesubianita con clorita : Tibidabo. M. S. M. 592.
Vertiente de Can Planas (Figaró). C. A. 6115 a 6118.
Gualba (Montseny). M. S. M. 585, 1055.
Cantera de mármol : Gualba (Montseny). M. S. M. 584.
Orsavinyá. C. V. 5532.

Vesubianita:

Tibidabo. C. R. 593.

Piroxenita:

Gualba (Montseny). M. S. M. 626.

Epidotita:

En la cresta al E. del cerro del Rocá (Alella). M. S. M. 6788.
San Nicolau (Ametlla). C. A. 3418.
Riera al N. de Badalona. C. M. 1304.
Verde : Carretera de Vallvidrera a la iglesia. M. S. M. 7067.
Vallvidrera. C. M. 2904.
Bellesguart (Tibidabo). R. A. de C. y A. de B. 596, 7844.
Epidotita granatita (Tibidabo). C. R. 598.
Cuarcítica : Fondo de Can Valls (Figaró, Vallcarca). C. A. 3866.
La Garriga. C. M. 2906.
Encima de Can Goitia (Llinás). M. S. M. 1414.
Turó de encima de Can Goitia (Llinás). C. A. 3763.
Montalegre. C. R. 1062.
Cuarcítica : Encima de Can Illa, de Gualba (Montseny). C. A. 3858.
Diopsídica : Gualba (Montseny). M. S. M. 5966.
Lado NE. del turó d'en Casas (Premiá de Dalt). C. A. 3481.
Turó d'en Casas (Premiá de Dalt). C. A. 3650, 3672.
Samalús. C. M. 2905.
Vertiente NE. del Coll de Clau (Teyá). C. A. 3621.

- Camino de la cantera d'en Lladó, antes del torrente de Santa Eulalia (Teyá).
M. S. M. 1046.
Turó d'en Baldiri (Teyá). M. S. M. 1045.
Parte alta del turó d'en Casas, vertiente de Vilasar de Dalt. C. A. 3512.

Serpentina:

- Montseny. C. R. 599.
Rodada : Playa de Sitges. C. R. 607.

Ojicalcita:

- Gualba (Montseny). C. R. 608.

Mármol:

- San Pedro Mártir. C. R. 611.
Cabrils. C. R. 626.
Calcita : Gualba (Montseny). M. Ll. 612.
Rodado : Gualba (Montseny). C. R. 616.
Con tremolita, epidota, piritita, anfíbol y serpentina : Gualba (Montseny).
M. S. M. 619.
Con granate y feldespató : Gualba (Montseny). M. S. M. 618.
Canteras de Ragué : Gualba (Montseny). M. S. M. 617.
Con tremolita, granate, vesubianita, epidota y clorita : Gualba (Montseny).
M. S. M. 620.
Con tremolita, piritita y epidota : Gualba (Montseny). M. S. M. 621.
Con sulfuros : Gualba (Montseny). M. S. M. 622.
Con serpentina : Gualba (Montseny). M. S. M. 623.
Negro : Gualba (Montseny). M. S. M. 624.
Camino de Can Ramón a la Coma : Gualba (Montseny). M. S. M. 625.
Negro : La Garriga. C. M. 2921.
Gris : Malgrat. C. A. 6119.
Devónico : Malgrat. C. A. 6120.
Gris : Cerro 241 m. al W. de la carretera de Santa Cruz de Olorde. M. S. M. 7122.

Cuarcita:

- Dique en el cruce del camino entre los km. 2-3 de la carretera de Badalona a la Conrería. M. S. M. 6724.
Carretera de Sarriá a Vallvidrera, km. 1. M. S. M. 7042.
Camino de la derecha de la vía, después del túnel de Las Planas. M. S. M. 7060.
Camino de Can Castellví a Las Planas. M. S. M. 7069.
Primer recodo del camino de Vallvidrera a Santa Cruz, después de Can Cuyás.
M. S. M. 7076.

- Frente a Can Cuyás (Vallvidrera). M. S. M. 7077.
Camino de Vallvidrera a Santa Cruz, entre Can Cuyás y el empalme con el de Can Pascual. I. M. S. M. 7080.
Camino de las Torres (Vallvidrera). M. S. M. 7160.
Cabecera del torrente de las Torres (Vallvidrera). M. S. M. 7163.
Km. 11 de la carretera de la Rabassada a San Cugat. M. S. M. 7166.
Can Cuyás (Vallvidrera). C. R. 645.
Vallvidrera. C. M. 2933.
Tibidabo. C. R. 644.
Cerro de 241 m. al W. de la carretera de Santa Cruz de Olorde. M. S. M. 7122.
Brugués. C. R. 651.
Torrente de Gueli, parte alta (Moncada-Reixach). M. S. M. 6906.
Negra : Turó d'en Pruna (Mongat). M. S. M. 6746.
Replegada : Turó d'en Pruna (Mongat). M. S. M. 6748.
Roca Centellas (Montseny). C. M. 2940, 2941.
Can Alsina de la Riera (Olsinellas). C. A. 3741.
Papiol. C. R. 649, 650.
Con piritita : Cantera de Cisa (Premiá de Mar). C. M. 1305.
San Felú de Llobregat. C. R. 647.
Santa Coloma de Cervelló. C. R. 652.
Cima del Puig de San Antonio (Santa Coloma de Cervelló). (?) 1116.
Santa Coloma de Cervelló, a la salida del pueblo, en el camino de Can Via.
J. M. 6993, 6994.
Santa Coloma de Cervelló, sobre la cantera. J. M. 6995, 6996.
Samalús. C. M. 2937, 2939.
Con una geoda de ágata : Samalús. C. M. 2938.
Santa Coloma de Cervelló, subiendo desde el pueblo. J. M. 6997.
Capas de cuarcita separadas por otras finísimas de filita : Santa Coloma de Gramanet. C. M. 2957.
Turó del Pollo (Santa Coloma de Gramanet). M. S. M. 6844.
Santa Cruz de Olorde. C. R. 646.
San Vicente dels Horts. C. R. 653.
Samalús. C. M. 2937, 2939.
En filón : Vallensana. C. A. 3921.

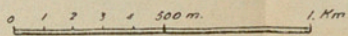
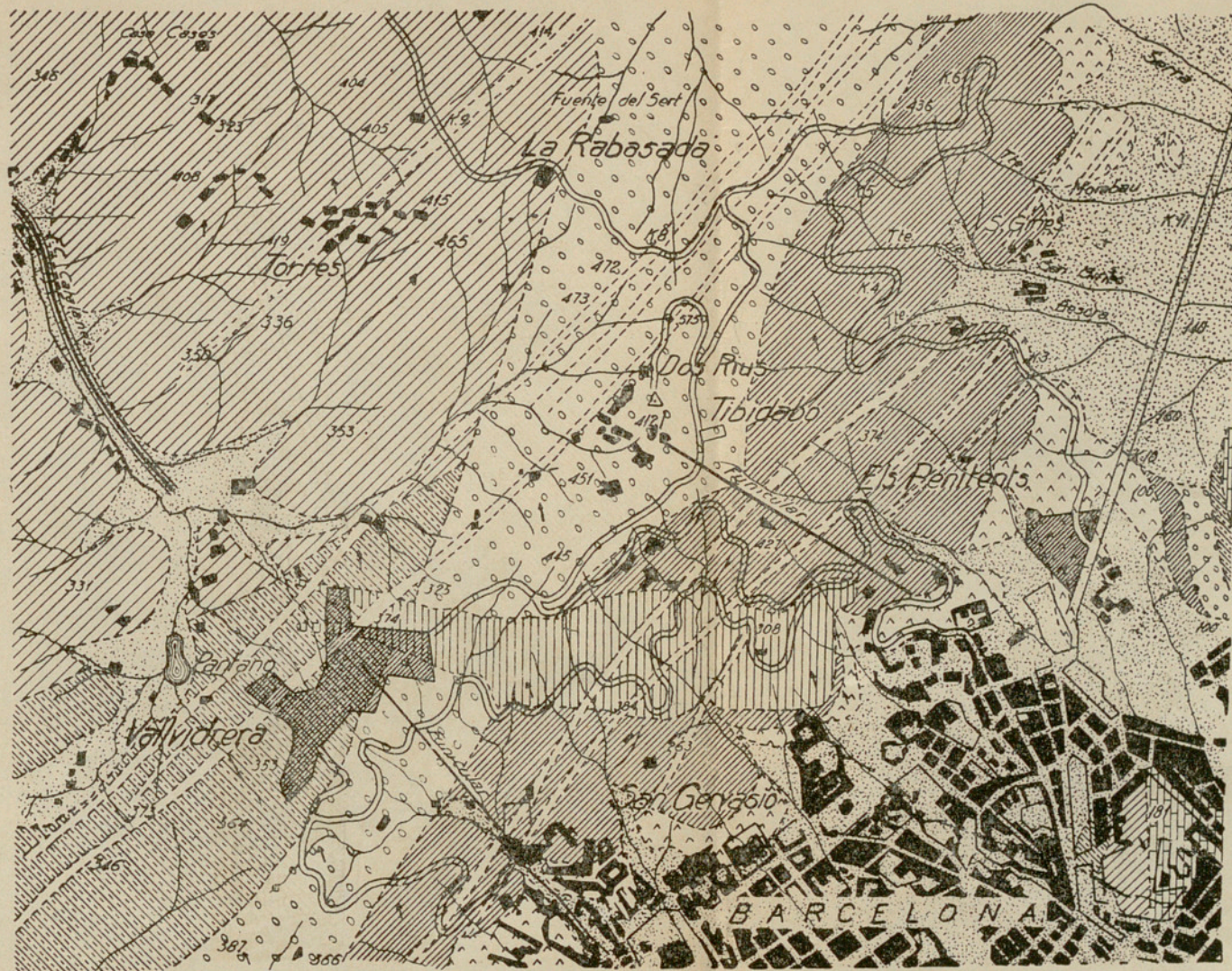
Mimófiro o porfiroide clástico:










- Caldetas. C. A. 3674, 6695.
Lado S. de Caldetas. C. A. 6135.
Lado E. de Caldetas. C. A. 3649, 3694.
Cantera de Caldetas. C. M. 2642, 2672.
Cerro dels Encantats (Caldetas). C. A. 3914.

- Castellar de N'Huch. C. M. 2643.
Greixa. C. M. 2647 a 2659.
Zonar. Greixa. C. M. 2662.
Zonar liparítico. Greixa. C. M. 2661.
Con una vena de cuarzo rojo. Greixa. C. M. 2660.
Falda S. del cerro del cementerio de Premiá de Dalt. M. S. M. 6599.
San Lorenzo de Bagá. C. M. 2644, 2645.

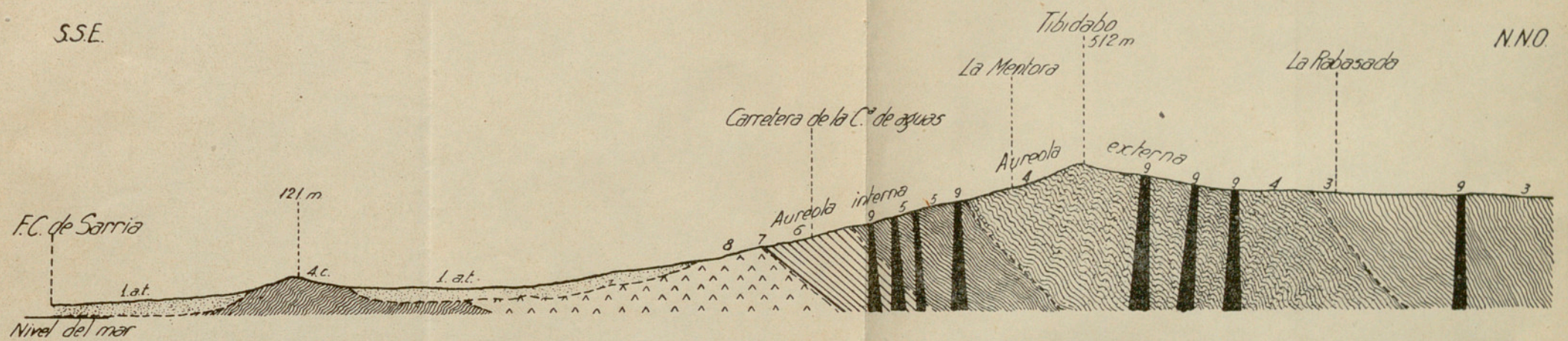
MAPA GEOLÓGIC DE LA MONTAÑA «EL TIBIDABO»

Las Planas.



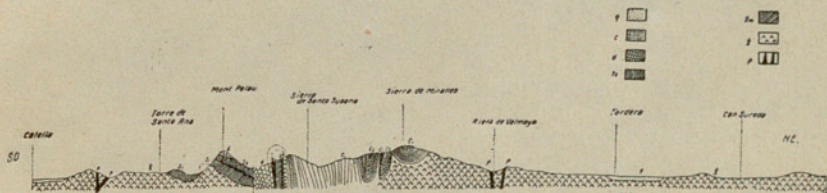
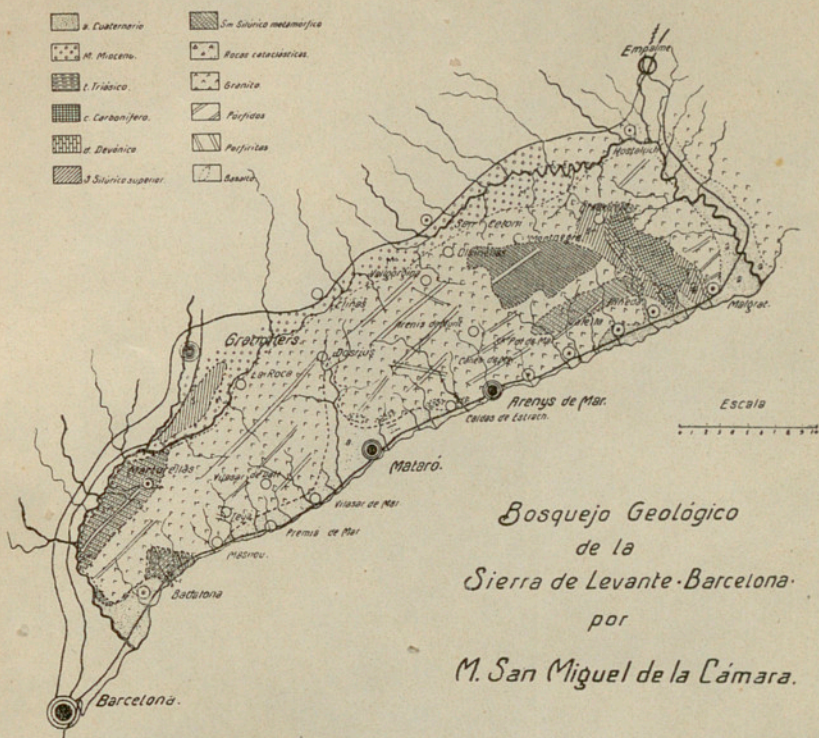
- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|--------------------------|
|  | <i>Cuaternario.</i> |  | <i>Silúrico superior</i> |  | <i>Devónico</i> |
|  | <i>Micacitas y pizarras macíferas</i> |  | <i>Silúrico medio. Filitas satinadas y cuarcitas.</i> |  | <i>Granito</i> |
|  | <i>Filitas nodulosas y mosqueadas</i> |  | <i>Cornubianitas de silicatos cálcicos</i> |  | <i>Diques de pórfido</i> |

CORTE GEOLÓGICO DE LA MONTAÑA «EL TIBIDABO»



- 1.- Cuaternario arcilloso y travertínico, 3.- Gotlandiense, 4.- Pizarras imosqueadas, 4.c.- Cuarzitas y filadidos del silúrico medio, 5.- Micocitas, 6.- Cornubianitas de silicatos cálcicos, 7.- Cornubianitas cuarzo micáceas, 8.- Granito, 9.- Diques de pórfido

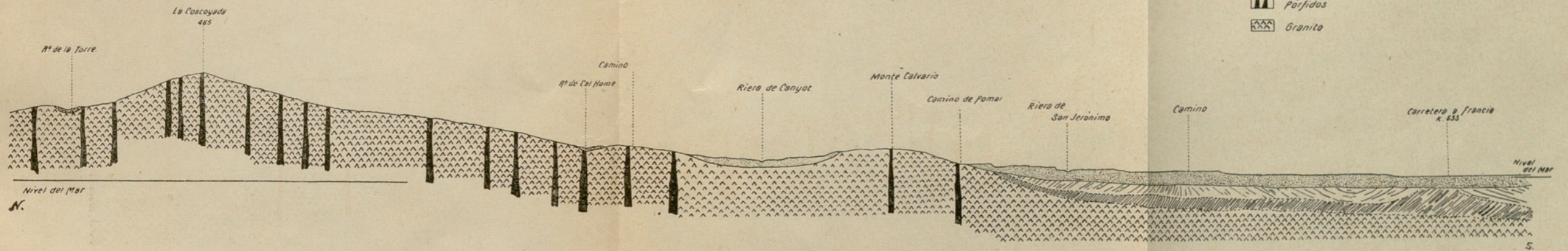
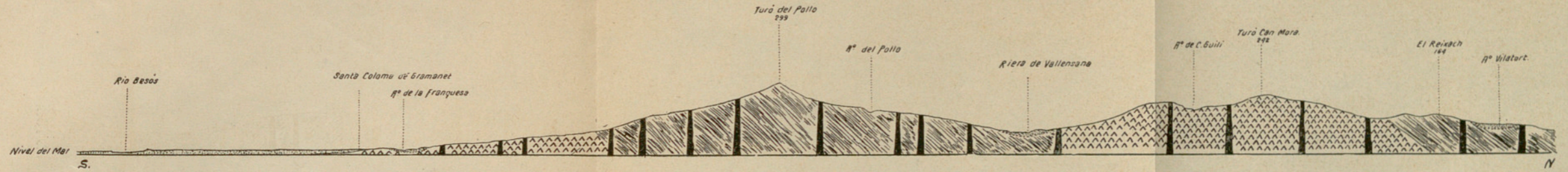
0 50 100 2 3 4 500 m 1 Km








CORTE GEOLÓGICO DE LA SIERRA DE LEVANTE, DESDE CALELLA A CAN SUREDA
15 KMS.

q. cuaternario; c. carbonífero; d. devónico; s. silúrico; Sm. silúrico metamórfico; g. granito;
p. porfidos

CORTES GEOLÓGICOS DE LA SIERRA DE LEVANTE DE BARCELONA, EN DIRECCIÓN N. S.



-  Cuaternario
-  Trias superior
-  Silúrico
-  Párfidos
-  Granito

Escala 1 : 25,000

26-5-54