

275

PETROGRAFIA DE ALGUNAS ROCAS DE LA HOJA 15e,
VALLE DE MAZAN, PROV. DE LA RIOJA Y CATAMARCA

Por

Roberto L. Caminos

Año 1970

PETROGRAFIA DE ALGUNAS ROCAS DE LA HOJA 15e,
VALLE DE MAZAN, PROV. DE LA RIOJA Y CATAMARCA

Las muestras que se describen han sido coleccionadas por el Dr. E. González Díaz en la zona de la quebrada de La Cóbila, sierra de Ambato, con motivo del levantamiento geológico de la Hoja 15e, valle de Mazán, provincias de La Rioja y Catamarca.

MUESTRA 638

Clasificación: MICACITA CUARZOSA

Descripción macroscópica

Color variable del gris al rosado claro, esquistosidad bien marcada y planos de foliación algo rugosos, sobre los que se destacan, por su brillo vivo, láminas de mica de mayor tamaño que el común (0,5-0,1 mm) que tienden a agruparse formando nódulos. La cohesión intergranular es escasa, determinando un agregado fácilmente desmenuzable.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica-lepidoblástica

Componentes. Biotita, moscovita, sillimanita, cuarzo, microclino, oligoclasa.

La "base" del esquisto es un mosaico de textura granoblástica constituido por cuarzo y biotita. El cuarzo aparece en cristallitos isodiamétricos, los más pequeños de formas poligonales y bordes

rectos, los de mayor tamaño de contornos más irregulares, incluso anfiboidales. La biotita lo hace en laminillas pequeñas, cortas y rectas, enteras, muy frescas, no deformadas, subparalelas, de color castaño rojizo.

Sobre dicha base granoblástica se disponen individuos notablemente mayores de moscovita y, en menor cantidad, de biotita, determinando fajas de grandes láminas micáceas subparalelas que configuran, dentro del conjunto, un tosco bandeamiento. Las láminas de moscovita se caracterizan por su estructura poiquilítica: incluyen numerosos granitos redondeados de cuarzo de tamaño semejante al de los que forman el mosaico granoblástico; la estructura poiquilítica también se observa, aunque con menor frecuencia, en las láminas de biotita. Este mineral es de color castaño rojizo, fresco, salpicado por halos pleocroicos sin núcleos de zircón.

A menudo, la moscovita se descompone parcial o totalmente, en manojos de sillimanita que forman agregados densos, fibrosos. Las grandes láminas de moscovita y biotita, agrupadas en núcleos informes, determinan las formaciones nodulosas de 1-3 mm de diámetro visibles a simple vista, en las que participa también la sillimanita.

El cuarzo cristalizado a lo largo de las bandas micáceas es de grano algo más grueso que el del resto de la roca; asociados con este mineral, pero a veces creciendo en individuos aislados dentro del mosaico granoblástico, se observan cristales anhedrales de microclino de textura poiquilítica, límpidos, con maclas en reticulado; en menor cantidad y en granos más pequeños, aparecen cristalitas de oligoclasa, no poiquilíticas, homogéneas, frescos. Como minerales accesorios se observan prismas de turmalina y apatita.

MUESTRA 636 b

Clasificación: METACUARCITA MICACEA

Descripción macroscópica

Color pardo grisáceo, maciza, compacta, de aspecto granoso, sin esquistosidad pero, en partes, con un suave bandeamiento producido por la alternancia de niveles composicionales claros y oscuros.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Componentes. Cuarzo, biotita, oligoclasa.

La textura y composición de esta roca resultan muy simples. Se trata, esencialmente, de un agregado granoblástico de cuarzo y biotita; no se observan, como en la muestra anterior, cristales mayores, de tipo porfiroblástico, de moscovita y biotita; tampoco se comprueba la formación de sillimanita ni la presencia de microclino.

Los cristales de cuarzo son isodiamétricos, aunque de tamaño variable (0,1 a 0,8 mm) y contornos sinuosos. Las laminillas de biotita, pequeñas, de color castaño rojizo, no mantienen ninguna orientación. Hay cierta cantidad de oligoclasa en granitos anhedrales de tamaño equiparable a los de cuarzo, límpidos y homogéneos, maclados polisintéticamente.

MUESTRA 640 A II

Clasificación: METACUARCITA

Descripción macroscópica

Roca de grano fino y uniforme, sin esquistosidad, maciza y

de fractura irregular; su aspecto es algo sacaroideo, pero resulta sumamente coherente y compacta, aunque algo quebradiza. El color es grisáceo con tonos ligeramente azulados.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Componentes. Cuarzo, biotita, moscovita, sillimanita, oligoclasa.

Es un típico mosaico formado por granos isodiamétricos de cuarzo y por laminillas de biotita diversamente orientadas. En general, los contornos de los cristales de cuarzo son poligonales, de formas angulosas o ligeramente redondeadas, con líneas de contacto rectas más que sinuosas. Los pequeños cristales de biotita (0,03 mm de longitud), rectos y enteros, frescos, son de color castaño rojizo y muy pleocroicos. Además, forman parte del mosaico cristales de oligoclasa de igual forma y dimensión que los de cuarzo, inalterados, casi siempre maclados.

Esporádicamente, aparecen sobre el mosaico cuarzo-biotítico cristales de moscovita de tamaño varias veces mayor que los de biotita; diferentes, por otra parte, de aquellos, por su estructura poliquilítica; comúnmente rodean y engloban a los granos de cuarzo del mosaico. A los individuos de moscovita suelen asociarse cristales eciculares de sillimanita, no abundantes.

MUESTRA 640 b

Clasificación: METACUARCITA

Descripción macroscópica

Color gris pardusco y grano algo más fino que el de la

muestra anterior; fractura irregular, compacta, maciza, aunque algo quebradiza. En fractura fresca aparece finamente moteada por el crecimiento de cristales de tamaño mayor que el común.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Componentes. Biotita, moscovita, cuarzo, microclino.

Similar a la muestra 640 A II, si bien en este caso resultan bastante más conspicuos los grandes cristales de moscovita, individuos que se destacan como verdaderos porfiroblastos sobre el mosaico cuarzo-biotítico que constituye la base de la roca. Poseen formas sumamente irregulares, a veces ameboidales, y con frecuencia estructura poiquilítica, incluyendo numerosos granos de cuarzo pertenecientes al fino mosaico que los rodea. A diferencia de los de la muestra anterior, no contienen cristales de sillimanita.

No tan abundantes como los porfiroblastos de moscovita, pero igualmente notables por su tamaño (10 ó 20 veces mayor que el de los granos comunes), aparecen cristales de microclino que, como los de moscovita, incluyen poiquilíticamente granos de cuarzo y, además, laminillas de biotita y moscovita; sus formas son irregulares, se encuentran frescos y muestran a menudo el típico maclado microclínico, borroso pero evidente.

MUESTRA 651

Clasificación: METACUARCITA

Descripción macroscópica

Grano aún más fino que el de las dos muestras anteriores y,

al mismo tiempo, más dura y compacta, con fractura subconcoidea. Es también más biotítica y por lo tanto su coloración resulta más oscura: pardo grisácea.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Composición. Cuarzo, oligoclasa, biotita.

Es un perfecto mosaico equigranular y granoblástico, compuesto exclusivamente por cristales isodiamétricos de cuarzo y oligoclasa y por laminillas cortas y rectas de biotita. Las cantidades porcentuales con que aparecen dichos minerales pueden estimarse así: cuarzo, 40 %; oligoclasa, 25-30 %; biotita, 25-30 %. No se advierten, como en las cuarcitas descritas anteriormente, moscovita, sillimanita ni feldespato potásico.

En ciertas zonas las láminas de biotita muestran una leve tendencia al paralelismo, carácter que no se manifiesta macroscópicamente debido a la finura del grano y a la riqueza en cuarzo. Los cristales de oligoclasa se encuentran muy reemplazados por sericita.

MUESTRA 651 c

Clasificación: METACUARCITA

Descripción macroscópica

Roca de color gris claro, no esquistosa, de grano muy fino, aspecto sacaroideo, coherente, con fractura subconcoidea.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Componentes. Biotita, moscovita, cuarzo, sillimanita.

Es otro mosaico granoblástico de composición cuarzo micácea. Aquí, sin embargo, la biotita aparece en proporción comparativamente muy reducida con respecto a las metacuarcitas anteriores: se limita a pequeñas tablillas aisladas, frescas, de color pardo rojizo. Abunda en cambio la moscovita, mineral que aparece en cristales pequeños y alargados, iguales o poco mayores que los de biotita, o bien en grandes porfiroblastos ameboidales y poiquilíticos. Estos últimos se caracterizan por alojar numerosos cristales aciculares de sillimanita, agrupados en forma desordenada y, en ciertos casos, con una tosca disposición radiada, tomando como centro a los cristales de moscovita. Las agujillas sillimaníticas pueden también hallarse incluidas en los granos de cuarzo que rodean a los porfiroblastos.

Exceptuando algunos escasos granos de oligoclasa, la roca no contiene otro tipo de feldespato.

MUESTRA s/n (corresponde a un envío anterior, de consulta previa)

Clasificación: METACUARCITA

Descripción macroscópica

Color gris claro, ligeramente rosado; no esquistosa, de aspecto sacroideo y fractura irregular. Es poco coherente y se desgrana con relativa facilidad.

Descripción microscópica

Textura. Granoblástica

Componentes. Cuarzo, microcline, biotita.

Como las muestras anteriores, se trata de un típico mosaico

granoblástico, aunque de grano bastante más grueso (0,2 a 0,8 mm de diámetro) y de composición esencialmente cuarzo-feldespática. La biotita, en cantidad muy subordinada, aparece en tablillas rectas y cortas, de color castaño rojizo, dispersas entre los minerales claros. El cuarzo es rico en inclusiones puntiformes, de contornos poligonales a subredondeados, con extinción relámpago.

El microclino es abundante y aparece en cristales anhedrales, del mismo tamaño que los de cuarzo; su estructura es a veces poiquilítica; posee maclas bien desarrolladas y carece de alteración. Se observan algunos cristalitas de turmalina rosada.

La muestra 640 a ofrece caracteres similares a los de la aquí descripta.

MUESTRA 651 b

Clasificación: FILITA NODULOSA

Descripción macroscópica

Esquisto de grano fino y color gris negruzco, con foliación muy bien marcada. Sobre las superficies de esquistosidad se destacan pequeños nódulos subovoidales de 1-2 mm de diámetro, algo aplanados, no alineados, con una densidad de 3 a 5 por cm².

Descripción microscópica

Textura. Lepidoblástica, en partes porfiroblástica.

Componentes. Biotita, moscovita, sillimanita, microclino, cuarzo, turmalina.

La parte fundamental del esquisto es una asociación de cuarzo y biotita de grano fino y textura lepidoblástica. Las laminillas

de biotita son rectas y cortas (miden alrededor de 0,02 mm de longitud) y guardan entre sí un paralelismo casi perfecto; poseen un pleocroísmo moderado, que oscila del castaño rojizo al castaño amarillento pálido y se encuentran químicamente inalteradas, a lo sumo con una incipiente desferrización con desprendimiento de óxido de hierro opaco que acentúa sus planos de clivaje.

Los cristales de cuarzo son de tamaño menor o igual que los de biotita, alargados, de formas angulosas y bordes rectos, adaptados a las superficies planas de las micas contiguas, a las que acompañan en su orientación dimensional. Son cristales límpidos (excepto cuando contienen inclusiones aciculares de sillimanita), con la extinción rápida propia del cuarzo no afectado por deformaciones internas.

La relación cuarzo:biotita es aproximadamente 5:5, variando ligeramente de uno a otro sector del corte. Entre estos minerales se encuentran pequeñas cantidades de microclino, en granitos del mismo tamaño. No se advierte bandeamiento producido por la alteración de niveles de distinta composición, indicadores de diferenciación metamórfica o de diferencias composicionales del sedimento original. La asociación cuarzo-biotita es homogénea.

Aunque no resulta visible en la muestra de mano, el agregado lepidoblástico está afectado por un microplegamiento de tipo disarmónico. En general, se trata de ondulaciones suaves y amplias, de 2 a 3 mm de longitud de onda, si bien localmente pueden producirse pliegues más cortos y de crestas más agudas (Cabe señalar que en otras filitas que observamos personalmente en la misma zona, el microplegamiento es mucho más violento, llegándose a formar pliegues isoclinales y lográndose en ciertos casos la transposición de los planos de clivaje, con lo que se desarrollan nuevas superficies de esquistosidad).

El carácter porfiroblástico del esquisto está dado por la presencia de individuos de moscovita que miden hasta 1,0 mm de longi-

tud, o sea un tamaño 50 a 60 veces mayor que el de los granos de cuarzo y biotita. Son cristales de formas aplanadas y alargados en el mismo sentido que el de la esquistosidad, pero de contornos sumamente irregulares; algunos adoptan hábito ameboidal, con "pseudopodos" que se escurren entre las folias cuarzo-biotíticas; es asimismo frecuente que incluyan poiquiliticamente a cristallitos de cuarzo de la base lepidoblástica, los cuales aun conservan su orientación paralela, marcando así la continuidad de las líneas de foliación dentro de los porfiroblastos. Si bien los cristales porfiroblásticos de moscovita se amoldan a las superficies de esquistosidad, sus planos de clivaje pueden no ser paralelos a la misma, sino cortarla oblicuamente e incluso en ángulo recto.

A menudo los porfiroblastos participan de la deformación, arqueándose en las crestas de los micropliegues; pese a esto la extinción es simultánea en toda la superficie del cristal, indicando que su crecimiento no fué anterior a la deformación sino contemporáneo o posterior a la misma, es decir, crecieron durante o después del microplegamiento. Algunos porfiroblastos se encuentran parcialmente reemplazados por sillimanita, mineral que se concentra en manojos de agujillas desordenadas, que pueden incluso hallarse en los granos de cuarzo, sobre todo en aquellos vecinos a los porfiroblastos de moscovita.

Son frecuentes los cristallitos informes, ocasionalmente prismáticos, de turmalina verdosa, de no más de 0,005 mm de diámetro.

La presencia de cristales de moscovita y microclino de tamaño porfiroblástico y de estructura generalmente poiquilitica, comprobada casi sin excepción en las metacuarcitas, filitas y micacitas de esta zona, puede atribuirse a un proceso aditivo, de naturaleza probablemente metamórfica, relacionado con los fenómenos de migmatización actuantes en esta parte de las Sierras Pampeanas. Los procesos de mezcla causantes de los esquistos lit-par-lit y de las migmatitas

tan comunes en este ambiente, parecen haber sido acompañados por la adición de sílice, alúmina y potasio hacia las metamorfitas de la Formación La Cébila, las que no serían así productos de un metamorfismo estrictamente isoquímico, sino que su actual composición se debería, en parte, al aporte de cierta proporción de elementos foráneos nucleados en forma de porfiroblastos de moscovita y microclino. En filitas de la Formación La Cébila hemos observado además la existencia de metacristales de andalucita, cuyo origen obedecería a las mismas causas.

MUESTRA 654

Clasificación: MICACITA INYECTADA

Descripción macroscópica

Esquisto cuarzo micáceo de color gris oscuro con bandas cuarzo feldespáticas de grano algo más grueso y color blanquecino, de 1 a 2 mm de potencia, y "ojos" del mismo material concordantes con la esquistosidad.

Descripción microscópica

El paleosoma está constituido por cristales de biotita y moscovita, minerales que aparecen en cantidades aproximadamente iguales. El primero es de color castaño rojizo intenso, fresco; el segundo se encuentra en pasaje a sillimanita; ésta abunda asimismo en pequeños cristales aciculares, dentro de los granos de cuarzo.

Las venas y lentes leucocráticas están formadas por microclino y cuarzo. El microclino determina individuos anhedrales de hábito subvoidal, orientados dimensionalmente de manera paralela a la esquistosidad; contienen pertitas venosas transversales a su alarga-

miento; el feldespató se encuentra fresco, pero las pertitas alteradas en caolinita. El cuarzo constituye cristales anhedrales, con extinción relámpago, muy agrietados.

MUESTRA 640 e

Clasificación: MICACITA CUARZOSA MIGMATIZADA

Descripción macroscópica

Esquisto de grano mediano con un bandeamiento algo difuso (nebuloso) aunque bien evidente, dado por la alternancia de capas oscuras y claras; estas últimas son de grano más grueso y composición granítica. El agregado es poco coherente, relativamente friable.

Descripción microscópica

El paleosoma, cuarzo-biotítico, ofrece caracteres similares a los de la muestra anterior. La magnitud del aporte sálico es, en cambio, considerablemente superior. El componente más importante es microclino, fresco, con maclas borrosas y pertitas escasas o ausentes; su estructura es marcadamente poiquilítica: engloba cristales de cuarzo, biotita y aun individuos mayores de moscovita. Este último mineral puede también aparecer en forma de porfiroblastos análogos a los descritos en muestras anteriores. Hay además cierta cantidad, no despreciable, de oligoclasa en cristales de tamaño algo menor que los de microclino, no poiquilíticos, muy límpidos, sin zonalidad (homogéneos), con maclado polisintético.

MUESTRA 654 b

Clasificación: MICACITA CUARZOSA MIGMATIZADA

Descripción macroscópica

Similar a la muestra anterior pero con un bandeamiento mejor definido. Las capas claras, de 1 a 3 mm de potencia en su mayoría, pueden engrosarse hasta alcanzar espesores de 2 a 3 cm, siendo su composición y textura francamente granitoideas.

Descripción microscópica

Como en las muestras anteriores el paleosoma está formado por láminas de biotita pardo rojizas, rectas y enteras, con inclusiones de zircón; la moscovita aparece en exigua cantidad. El cuarzo no ofrece características diferentes a las ya señaladas en otras muestras. Es de notar, sin embargo, la ausencia casi total de microclino; el aporte ha sido, en este caso, esencialmente calcosódico, representado por grandes cristales anhedrales de oligoclasa, frescos, homogéneos, con maclado polisintético. Este mineral es el principal constituyente de las venas leucocráticas.

MUESTRA 634

Clasificación: GRANITO MIGMATITICO

Descripción macroscópica

Color gris claro a rosado pálido, grano mediano a grueso, porfiroideo por la presencia de porfiroblastos de feldespatos de 3 a 4 cm de longitud. El agregado, poco coherente, se desgrana con facilidad, y la ligera orientación de sus componentes le confiere una tosca foliación.

Descripción microscópica

Textura. Granosa panalotricarórfica, inequigranular.

Componentes. Oligoclasa, microclino, biotita, moscovita, sillimanita, zircón, apatita.

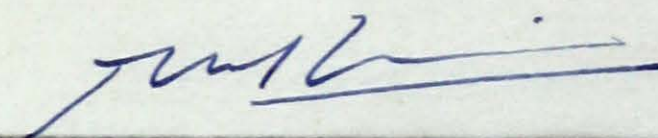
La plagioclasa es el componente más abundante entre los que aparecen en el corte delgado; se trata de oligoclasa muy fresca o apenas alterada en sericita, homogénea, con maclado polisintético bien desarrollado; aunque algunos individuos poseen cierto idiomorfismo, la mayoría son anhédrales. Los cristales de microclino, de tamaño equiparable a los de plagioclasa, se encuentran en cantidad subordinada a la de aquella; son anhédrales, inalterados, con maclas berrosas y deformadas. Ninguno de los grandes individuos perfireoblásticos de este mineral ha sido incluido en el corte. El cuarzo constituye granos anhédrales con suave extinción ondulada, cruzados por guías de inclusiones fluidas y por numerosas grietas y fisuras.

La biotita se presenta en láminas de color castaño rojizo, frescas, con inclusiones de zircón y halos pleocroicos. La moscovita aparece en cristales de igual dimensión (2 - 3 mm), en general fresca, aunque a veces alterada en sericita. Se caracteriza por su estructura poiquilítica: encierra abundantes granitos redondeados de cuarzo límpido. Ambas micas, pero sobre todo la moscovita, tienden a descomponerse en sillimanita; este mineral aparece también incluido en los cristales de plagioclasa adyacentes a las micas, dispuesto paralelamente a los planos de clivaje del feldespato o formando pequeños nódulos en el interior del mismo.

La presencia de moscovita y sillimanita con las características señaladas se comprueba también en los esquistos inyectados y migmatitas existentes en la zona, hecho que contribuye a demostrar las afinidades migmatíticas del presente granito, es decir, sus rela-

ciones genéticas con procesos de mezcla.

Si bien la roca no se encuentra alterada químicamente, ni muestra evidencias de deformación cataclástica, las numerosas grietas y fisuras la transforman en un agregado sumamente friable.



Roberto L. Caminos

BUENOS AIRES, Abril de 1970

DIVISION DE M. Y PETROLOGIA