

IB-0429



DESCRIPCIONES MACRO Y MICROSCÓPICAS DE ROCAS DE LAS FORMACIONES:
La Palca, Narvaez, Las Planchadas y Nuñorco de las hojas 12a-12b (Co.
Tres Quebradas y Co. Ojos del Salado) Prov. Catamarca

p o r

Lic. Norma Pezzutti y Lic. Lliana Sacomani

Basamento metamórfico - Fm. La Palca (G. Diaz, 1972)

N. 302 Tonalita cataclástica

Roca ligeramente verdosa, compacta, de grano mediano, y aspecto algo alterado.

Hay marcada orientación de sus componentes, los cuales son cuarzo y feldespato que en gran parte presentan impregnación de óxido de hierro.

Al microscopio se observa textura granuda alotriomorfa y se comprueba la orientación ya citada.

El cuarzo (50%) muestra extinción ondulante a fragmentosa, presenta intensa granulación y textura de mortero, y posee escasas inclusiones pulverulentas en muchos casos alineadas.

La plagioclasa (45%) posee índice de refracción mayor que el bálamo, y es biáxica (+) ó bien (-). Normalmente también muestra extinción fragmentosa, observándose además que su clivaje manifiesta torsión, y sus maclas (que raramente se observan) se hallan deformadas. Su grado de alteración es bastante alto, y ésta, por orden de abundancia consiste en sericita, arcilla, clorita y epidoto.

El 5% restante está representado por escamas de clorita, sericita, gránulos de minerales opacos, circón, y probables restos de félicos totalmente reemplazados por material arcilloso, clorítico y epidoto.

Escasas venillas silíceas y otras más frecuentes guías limoníticas atraviesan desordenadamente a la muestra.

M. 303 Esquisto cuarzo-muscovítico-clorítico

Descripción macroscópica:

Roca esquistosa, de color gris verdoso, de grano grueso, y aspecto muy lustroso debido a la abundante cantidad de mica. Es marcado el bandeamiento dado por la alternancia de finas fajas claras cuarzo -feldespáticas y otras oscuras de naturaleza micácea.

Descripción microscópica:

Roca con esquistosidad primaria y secundaria, y de textura lepido-granoblástica en la que predomina el primer carácter dado por la orientación de láminas muscovíticas, cloríticas y limonitas. La segunda propiedad la confieren el cuarzo y los feldespatos, que son mucho menos abundantes comparativamente, y sus cristales se hallan orientados. El cuarzo presenta contactos suturales, extinción ondulante y en algunos casos fragmentoso y muestra granulación. El feldespato es una plagioclase medianamente alterada en material arcilloso y sericítico. Accesoriamente hay apatita, circón y turmalina.

La muestra fue posteriormente atravesada por ve-nillas de limonitas y en general de óxido de hierro oblicuas a la esquistosidad, las cuales se hallan desplazadas.

Existe algo de silicificación.

Basamento granítico - En. Narvaez (Turner 1967)

N. 602 a Granodiorita cataclástica

Descripción macroscópica:

No hay muestra de mano

Descripción microscópica:

Roca de textura alotriomórfica granular constituida por plagioclasa (35%), cuarzo (30%), biotita (15%) y feldespato potásico (10%). Es de destacar que estos minerales se disponen siguiendo un grueso bandeamiento.

La plagioclasa es del tipo oligoclasa básica, tabular, anhedral, presentando algunos individuos granulación marginal. La extinción es en general ondulante. Se encuentra tanto sin maclar como maclada según la ley de albita, con maclas torsionadas. En gran parte muestra débil zonalidad. Ocasionalmente la plagioclasa sin maclar presenta desmezclas de feldespato potásico a manera de venillas. Hay escasas mirnequitas. Su alteración es escasa a moderada, y consiste en material arcilloso, sericítico y en menor proporción, muscovítico. Excepcionalmente se halla escaso epidoto (pistacita, clinzoisita) y clorita.

El feldespato potásico muestra mediana alteración a material arcilloso, en casos se observan maclas de periclino.

El cuarzo es anhedral, con extinción algo ondulante y en casos se le halla a manera de mosaicos, pudiendo también presentar contactos suturales. En general posee escasas inclusiones pulverulentas.

En lo que hace a la biotita, se presenta como escamitas frescas, flexuradas y en parte algo desflecadas, que incluyen pequeños prismas de zircón.

Entre los minerales accesorios hay apatita y zircón.

La fracturación del cuarzo, las maclas curvadas de las plagioclasas, así como la torsión de las láminas de biotita, sugieren efectos de presión. Esta puede haber producido también un acomodamiento de los materiales en la roca, dando al microscopio el aspecto de un ligero bandeamiento. Cabe asimismo destacar la presencia de zonas granuladas finas, en las que se advierten principalmente la presencia de cuarzo y feldespato.

M. 604 Granodiorita cataclástica

Descripción macroscópica: no hay muestra de mano.

Descripción microscópica:

Roca de textura granada hipidiomórfica a alotriomorfa, constituida por feldespatos en un 50%, cuarzo 40% (es decir, por lo menos un 20% mayor que el porcentaje promedio en granodioritas), y biotita en un 10%.

La plagioclase es del tipo oligoclase ácida a básica, tabular, subhedral, algunas presentan macla de Carbad y otras macla de albita algo desdibujadas. En unas pocas existe una débil zonación, destacándose los bordes más básicos. Oca

sionalmente presenta desmezclas, y en casos engloba poiquilíticamente cuarzo. Su alteración es principalmente arcilla y sericita pero, aunque más raramente, presenta epidoto (pistacita). Mientras en algunos individuos es moderada, en la mayoría la alteración es realmente marcada y afecta exclusivamente a los núcleos, destacándose los bordes límpidos. Como inclusiones se observan escamas de biotita verde en pasaje a muscovita.

Existe asimismo feldespato potásico (ortoclasa), el cual está en muy baja proporción con respecto a las plagioclasas. Aparece en partes reacomodado a manera de venillas dentro de sus propios individuos, siendo éste un efecto de presión. Su alteración (arcillosa) es mediana.

El cuarzo forma mosaicos, o bien se presenta con formas anhedrales, a veces con granulación marginal, la extinción es normal a levemente ondulante, eventualmente forma venas.

La biotita se encuentra generalmente como grandes láminas anhedrales pardas, muy pleocroicas, algo flexuradas y desferrizadas, las cuales contienen material goethítico e inclusiones de zircón.

Como minerales accesorios hay apatita, zircón y minerales opacos.

Es de notar la presencia de zonas granuladas finas de cuarzo y feldespato a las que, en casos, se asocian pequeñas escamas de biotita verde.

N. 627

Granodiorita cataclástica

Descripción macroscópica:

Roca grisácea, compacta, de aspecto algo alterado a juzgar por el tono blanquecino mate de sus plagioclasas. El tamaño de sus granos es marcadamente heterogéneo.

Los fenocristales son de plagioclasa cuyo tamaño medio es de 3 a 4 mm pero que alcanza en los grandes cristales hasta 2 cm; cuarzo de pocos mm hasta 1 cm, y micas predominantemente oscuras.

Descripción microscópica:

Roca de textura granuda hipidiomorfa con grueso bandeamiento de sus componentes.

En su mineralogía se destaca: plagioclasa (28%) del tipo oligoclasa básica, tabular, subhedral a anhedral, con débil señalidad en algunos individuos. Los hay sin maclar o con macla de albita y más raramente de albita-carlsbad. Existen escasas mirasquitas. Su alteración es mediana a muy pronunciada y se trata fundamentalmente de arcillas teñidas por material ferruginoso; en menor proporción se encuentran como productos de alteración, desde sericita hasta pajuelas o bien láminas de muscovita, así como escasitas de biotita verde oliva en pasaje a muscovita, biotita decolorada alterándose a clorita, y también cloritas bien formadas.

El feldespato potásico (9%) es ortoclasa sin maclar, anhedral y con mediana alteración arcillosa.

En lo que hace al cuarzo (25%), éste es anhedral, con extinción algo osculosa y granulación marginal en

unos individuos. Muestra inclusiones fluidas, pulverulentas y otras incoloras y prismáticas. A veces aparece como cuarzo policristalino.

En cuanto a las micas (25%) son de los tipos biotita, muscovita y clorita. La biotita es tabular, anhedral, y se presenta bajo dos formas: una como biotita castaña, con inclusiones de zircón y en la que se observan concentraciones ferruginosas, y otra con tonalidad más suave y en transición por un lado a muscovita y por otro a cloritas.

Los minerales opacos (3%) aparecen formando desde granos anhedrales hasta individuos pseudohexagonales bien definidos.

Entre los minerales accesorios hay apatita, zircón y epidoto, este último tanto en agregados columnares como en cristales pseudohegagonales.

Fm. Las Planchadas (Turner, 1960 y Maisonave, 1971)

M. 757 Pórfiro granítico-granodiorítico

La muestra representa un contacto entre dos rocas ígneas. Una de ellas se trata de un "granito" rosado claro, de grano mediano, y que está compuesto por cristales de cuarzo, de fémicos y otros de feldespatos de aspecto ligeramente alterado.

Al microscopio predomina en ésta el intercrecimiento gráfico de cuarzo-feldespatos alcalinos, encontrándose en menor cantidad cristales de plagioclasas y relictos de minerales máficos. La plagioclase es de composición oligoclase ácida a media, medianamente alterada en arcillas, epidoto (clinozoisita y pistacita), sericita y clorita. Los fantasmas de minerales máficos son de probables anfíboles que han sido totalmente

reemplazados por cloritas, arcillas y opacos. También es posible que por alteración de minerales máficos se han producido las concentraciones de epidoto y clorita. Existen venillas de limonita.

La otra roca es una "granodiorita" gris oscura, de grano más fino, compuesta por individuos de cuarzo, feldespatos y minerales féficos alterados.

Observada microscópicamente presenta textura granuda hipidiomorfa, y son sus componentes: feldespatos 80%, cuarzo 13% y minerales máficos 7%.

Los feldespatos son en su mayor parte plagioclasas de composición oligoclasa media a básica y a veces zonal. Dicha oligoclasa está de medianamente a muy alterada en arcillas y sericita, y en menor escala epidoto (pistacita, clinzoisita) y clorita. Se halla en general bastante pigmentada por óxido de hierro.

Cuarzo y feldespato alcalino se hallan asociados conformando una textura gráfica; el primero posee inclusiones pulverulentas, y el segundo tiene mediana alteración a material arcilloso.

La clorita se asocia a minerales opacos y a anfíboles fibrosos de birrefringencia moderada.

Accesoriamente se encuentra circón.

Resultado de un proceso posterior se encuentran venillas de limonitas.

El contacto entre ambas rocas es gradual.

M.760b

Toba lítica dacítica

Descripción macroscópica:

Roca de aspecto brechoso, de coloración parda, y relativamente fresco.

La pasta es afanítica, y constituye un 40% a 50% del total de la muestra.

Los cristaloclastos son subangulosos, y se componen de cuarzo blanco formando individuos de 5 a 6 mm, y feldespatos de aspecto alterado que llegan hasta 1 cm de largo.

Los litoclastos más abundantes están subredondeados, y los menos son subangulosos. Observados bajo lupa se pudo comprobar que se componen principalmente de cristales de cuarzo y de feldespatos embebidos generalmente en una base silícea. Sus tamaños oscilan entre 2 mm y 1 cm de diámetro.

Descripción microscópica:

La pasta está constituida por material arcilloso, sericita, clorita y sílice fina, en ella se observan sombras de trizas reemplazadas por arcilla y sílice, y que dado el grado de alteración ^{que} posee la roca es difícil discernirlas.

Los cristaloclastos son angulosos a subangulosos, y se componen de cuarzo y plagioclasas. El primero aparece parcialmente corroído, su extinción es débilmente ondulante, y presenta inclusiones pulverulentas. En cuanto a la plagioclasa es del tipo oligoclasa ácida, y presenta también los bordes con engolfamientos. Se encuentra tanto sin maclar, como con macla de albita, o bien, de albita-periclino. Su alteración es mediana, y consiste en sericita, muscovita, y en casos cloritas. Está -

ces teñida por óxido de hierro. Como accesorios hay apatita y circón.

Entre los litoclastos en líneas generales se advierte una predominancia de fragmentos volcánicos y en segundo lugar tobas.

Entre los primeros se distinguen:

- a) agregado silíceo de grano fino, pero que puede presentarse también constituido por individuos mejor desarrollados, y que como mineral accesorio posee circón. En algunos casos, se asocia a abundante material micáceo, y a veces con opacos.
- b) Escasísima pasta silícea, clorítica, arcillosa que une a un agregado cuarzo feldespático, constituyendo esferulitas de desiguales dimensiones. A veces es posible diferenciar en dichas esferulitas los cristales de cuarzo, feldespato potásico y tablillas de plagioclasas. Todo el material está teñido por óxido de hierro.
- c) Roca con pasta cuarzo-feldespática microgranosa a granosa, parcialmente alterada en material arcilloso y clorítico, en la que se destacan escasos fenocristales de feldespatos y algún cristal de apatita. Existe moderada fluidalidad.
- d) Tablillas de plagioclasas alteradas en un agregado sericítico-arcilloso dispuestas sin orientación en una pasta de textura intersertal alterada en un material clorítico-sericítico acompañado por minerales opacos distribuidos desordenadamente. Existe un tipo de litoclasto tobáceo:
- e) Toba recristalizada, con textura brechosa, constituida por litoclastos subangulosos de cuarzo, feldespatos y relictos totalmente reemplazados por arcillas, embebidos en una pasta silícea fina y

arcillosa.

M. 761 Toba lítica dacítica

Descripción macroscópica:

La roca es de coloración grisácea, compacta y de aspecto algo alterado. Está compuesta aproximadamente por un 50% de cristales, 10% de litoclastos, y el 40% restante por una pasta más oscura que los demás componentes.

Entre los cristaloclastos se hallan feldespatos blancos y rosados, de hábito variable, cuyo largo máximo alcanza a 1 cm, y, en cantidad subordinada, cuarzo de 2 a 3 mm de largo.

Los litoclastos que se observan son principalmente de rocas volcánicas, son subredondeados, alcanzan 8 mm de diámetro máximo y están constituidos por cristaloclastos oscuros incluidos en una pasta rojiza. Además se hallan otros verdosos de hasta 12 mm, en los que se destacan feldespatos alterados; un análisis a grano suelto de estos últimos reveló la siguiente mineralogía: calcita dominante, y en inferior porcentaje, epidoto, feldespatos alterados y vidrio volcánico.

Descripción microscópica:

Roca de textura brechosa, con matriz vitroclástica en la que se observan trizas de vidrio de formas variadas, que en general presentan canalículos, y actualmente se encuentran reemplazadas por un agregado silíceo en general fino, embebidas en

en un agregado fino compuesto por sílice y cloritas (penninita?). En el mismo existen escasísimos microlitos de plagioclasa maclada y un 5% de minerales opacos.

Los cristaloclastos se encuentran parcialmente reabsorbidos por la pasta y están representados por: plagioclasa del tipo andesina ácida, tabular, con macla de albita y más raramente de Carlsbad; está muy alterada en sericita y algo en epidoto (clinozoisita, pistacita) y calcita, así como escasamente teñida por óxido férrico. El cuarzo es escaso, y se presenta anhedral muy poco fracturado y con extinción normal, contiene inclusiones fluidas y en casos no muestra ningún tipo de inclusión.

Aunque muy escasamente también hay agregados cuarzo-feldespatos constituyendo esferulitas, teñidas por limonitas. Como minerales accesorios se encuentran opacos y apatita.

Entre los litoclastos se puede describir los siguientes tipos:

- Agregados de cuarzo policristalino
- Fragmento volcánico constituido aproximadamente por 90% de pasta desvitrificada constituida por material arcilloso (desigualmente pigmentado por óxido de hierro y parcialmente alterado en cloritas), microlitos de feldespatos y gran proporción de gránulos opacos. Los fenocristales son en su totalidad feldespatos alterados, en los que con seguridad se destacan plagioclasas.
- Ignimbrita, en cuya pasta se advierten trizas de vidrio aplastadas remarcando la fluidalidad (textura eutaxítica). La base vítrea está alterada en cloritas y abundante óxido de hierro. Los pocos cristales presentes son de feldespato alterado en arcillas y

minerales opacos, e incluye también un litoclasto de una vulcanita de textura pilotáxica.

-Toba con textura vitroclástica, en la que la base desvitrificada pasó a un agregado silíceo muy fino, se observan aún trizas aplastadas y actualmente reemplazadas por arcillas o bien por cloritas y sílice, existiendo asimismo pigmentación férrica. Como cristales se encuentran tablillas muy delgadas de plagioclasa, así como otros que por su hábito y alteración podrían sugerir la presencia de feldespatos potásicos.

En la muestra se destacan también venillas irregulares de óxido de hierro, relacionadas a material opaco.

Dr. Buñerco (Turner, 1962)

N. 754 Riolita calcoalcalina

Descripción macroscópica:

Roca porfírica de color rosado, de aspecto fresco, compacta y escasamente vesicular.

Sus fenocristales de feldespatos son de pocos mm hasta 1 cm, y se hallan acompañados por minerales opacos. La pasta es afanítica.

Descripción microscópica:

Es porfírica y está compuesta fundamentalmente por agregados de cuarzo-feldespato alcalino esferulíticos, escasos fenocristales de plagioclasas y productos de alteración de minerales máficos, que se destacan en una pasta de textura granosa fina constituida por cuarzo y feldespato alcalino, la cual forma entre el 5-10% de la muestra. En esta pasta el cuarzo es subhedral presentando extinción normal, y sólo excepcionalmente ondulante, generalmente se halla sin inclusiones, pero cuando las tiene éstas son de naturaleza pulverulenta. El feldespato alcalino está sin maclar, y se ha alterado en material arcilloso.

Los fenocristales de plagioclasa son de composición albita básica a oligoclasa ácida, tabulares, subhedrales, con maclas de albita y/o de Carlsbad. Están muy alterados en arcilla, clorita, sericita, pequeñas escamitas de muscovita y epidoto (pistacita, clinzoisita); algunas plagioclasas muestran solamente escasa alteración arcillosa. Unos pocos individuos están penetrados por venillas de hematita, limonita y minerales opacos.

Los grandes agregados cuarzo-feldespáticos esferulíticos están alterados a material arcilloso e incluyen cloritas y epidoto, la mayoría de ellos se encuentran además completamente rodeados por material opaco. A veces se advierte en estos agregados algún cristal de plagioclasa.

Asimismo existen formas relictos de minerales máficos actualmente reemplazadas por hematita, limonita, material opaco, clorita y epidoto.

M. 758

Niodocita

Descripción macroscópica:

Roca porfírica, de color gris verdoso, compacta y con escasas y finas vesículas. Sus fenocristales se hallan en bajo porcentaje y están constituidos por feldespatos blanquecinos de hábito prismático y de 2 a 3 mm de largo; excepcionalmente aparecen algunos de feldespato rosado, y el cuarzo es escasísimo y de tamaño puntual.

La pasta es afanítica y rosada, y presenta coloración rosada, existiendo una tinción limonítica.

A grano suelto se determinaron concentraciones microcristalinas de epidoto.

La muestra en sí se observa brechada.

Descripción microscópica:

La roca es porfírica y su pasta está compuesta esencialmente por un agregado cuarzo-feldespático (siendo éste último en gran parte de índice de refracción menor, y microlitos

de plagioclasas cuyos contornos no se encuentran bien definidos. Diseminados irregularmente en dicha mesostasis existe clorita, agregados arcillosos, gránulos de opacos y algo de óxido de hierro.

En parte el agregado cuarzo-feldespático se presenta mucho más desarrollado, y semeja metas equidimensionales en el que se destacan fenocristales de plagioclasas, cuarzo y feldespato potásico. En cuanto a la plagioclasa, es una oligoclasa ácida, prismática, subhedral, maclada según las leyes de albita, albita-Carlsbad y Carlsbad; sus maclas están disturbadas, y los cristales algo rotos. Está medianamente a muy alterada en arcillas, cloritas, epidoto (pistacita), sílice y opacos. Presenta además bastante óxido férrico como pigmento.

El cuarzo es anhedral, presenta los bordes algo corroídos, la extinción es débilmente ondulosa y las inclusiones pulverulentas son escasas. En partes hay cuarzo policristalino, constituyendo venillas.

Respecto al feldespato potásico dado el grado de alteración de los feldespatos, es difícil distinguirlo de la plagioclasa cuando ésta no tiene maclas o presenta el maclado de Carlsbad.

Probables restos de minerales fénicos aparecen señalados por asociaciones de epidoto, titanita y minerales opacos.

Entre los minerales accesorios hay apatita, titanita y zircón.

También se pueden apreciar en la roca venillas de limonitas.

Esta roca presenta aspecto brechado.