

a. 332

332

ESTUDIO PETROGRÁFICO DE ALGUNAS SEMBRANCIAS JUANES

DE MENDOZA

Por

Roberto Camino

1964



ESTUDIO PETROGRAFICO DE ALGUNAS SEDIMENTITAS JURASICAS
DE MENDOZA

Las muestras que a continuación se describen microscópicamente corresponden a las rocas más representativas de un perfil del Liásico y Dogger inferior, efectuado por Regina L. de Caminos, en el paraje denominado C° La Brea, dentro de la Hoja Geológica 27b, C° Sosneado.

Muestra nº 24 - Arcosa

El grado de selección es moderado. El diámetro de los granos mayores varía entre 1,2 y 0,8 mm.; los rodea material gradualmente más fino, de 0,3 hasta 0,06 mm., que los envuelve a manera de una tosca matriz. La unión tan estrecha de los clastos es producto de una fuerte compactación, que da por resultado el engranamiento marginal de los individuos de mayor tamaño y la granulación y recristalización de la fracción más fina. Por esta razón son frecuentes, especialmente en los granos de cuarzo, los contornos sinuosos, con bordes finamente dentados y formas de interpenetración hacia los clastos vecinos. Por su parte, el material fino recristalizado aparece con las características de una textura "blástica".

Los feldespatos predominan sobre el cuarzo y, entre aquellos, el potásico sobre la plagioclasa. El feldespato potásico tiene contornos subredondeados, está caolinizado y cruzado por gruesas venas pertíticas, paralela o anastomosadas, en las que la albíta fresca muestra frecuentemente su fino maclado polisintético. La albitización es muy intensa; llega a veces a formas antipertitas. Los clastos de plagioclasa (oligoclasa), subangulosos, conservan parcialmente sus contornos cristalinios y su hábito tabular. Se ve algo caolinizada y alterada en grado variable por sericita; posee maclas en la mayoría de los casos. El cuarzo adopta formas irregulares, con los rasgos texturales ya mencionados; tiene extinciones



- 2 -

onduladas, guías de inclusiones puntiformes y lo cruzan líneas de fractura y grietas a veces rellenas por limonita. Hay ínfima cantidad de biotita.

Muestra nº 22 - Limonita Calcárea

Está formada por clastos de cuarzo, en menor proporción de feldespato, que miden de 0,07 a 0,01 mm. de diámetro, cementados por una mezcla de calcita granular, sílice microcristalina, y material arcillosos en proceso de recristalización a clorita, pigmentado por sustancias ferruginosas,

Los clastos cuarzosos son subangulares a subredondeados, límpidos; su principal característica es una fuerte corrosión marginal por parte del material cementante, cuyo probable origen sería un fango calcaéreo-arcilloso compactado y recristalizado. La plagioclasa, no abundante, muestra su maclado polisintético nítido. Hay granos de calcita cuyo origen podría ser detrítico, así como fragmentos calcaéreos de textura fibrosa correspondientes a restos orgánicos.

Muestra nº 15 - Arcosa

El grado de selección es moderado a malo. Los clastos, subangulares, tienden a diferenciarse en granos de unos 0,7 mm. de diámetro, y una matriz con individuos de alrededor de 0,06 mm., con lo que la textura varía entre porfiroclástica y brechosa.

Cuarzo y feldespato aparecen en proporciones aproximadamente iguales. Los clastos del primero tienen extinciones onduladas suaves y abundantes inclusiones puntiformes casi siempre alineadas. Entre los segundos, alterados en grado variable, predomina la oligoclasa, que en parte conserva sus rasgos euhedrales y bordes restilíneos, y muestra maclado polisintético nítido; le sigue el macroclino, muy albitizado y enturbiado por caolinización.



- 3 -

Ocasionalmente se observan fragmentos de formaciones mirmequíticas. Hya hojuelas biotíticas alteradas y desmenuzadas, no abundantes. Son frecuentes los clastos subredondeados de cuarcitas y esquistos cuarzo-biotíticos o muscovíticos.

La matriz y, en general, toda la fracción fina, han recristalizado diagenéticamente (lo mismo que en la muestra 24) bajo la influencia de presiones compactantes que ha provocado la soldadura de los clastos. Este proceso parece haber sido aquí aún más intenso, y a él se debe la gran cantidad tenacidad que este tipo de cementación confiere, al agregado.

Muestra nº 14 - Arenisca Limolítica Calcárea

Clastos muy angulosos, no mayores de 0,1 mm, cementados por calcita. Raramente establecen entre sí contacto directo, permanecen espaciados, aislados, contenidos en una matriz de calcita granular. La mayor parte son de cuarzo límpido; hay plagioclasa, pero muy escasa. Se ven láminas aisladas de muscovita inalterada. Son frecuentes los fragmentos de organismos calcafeos. Su textura y mineralogía son afines con las de la muestra 10, que más adelante describiremos con más detalle.

Muestra nº 11 - Arcosa

Posee un grado de selección de moderado a malo. Los clastos de mayor tamaño miden unos 0,5 mm., dimensión que disminuye gradualmente de manera que, como sucede en la muestra 15, la matriz no se diferencia netamente de los granos mayores. Pero su composición mineral es similar: cuarzo, micropertita (a veces se observa con el típico maclado microclínico), mirmequita, y micas, éstas últimas en mayor proporción. Contiene un clasto de esquisto cuarzo-micáceo. La cementación es también por compactamiento.



- 4 -

Muestra nº 10 - Caliza Areniscosa

Se trata de un mosaico de granos de calcita de 0,4 a 0,1 mm. de diámetro, que envuelve clastos angulosos de cuarzo, dispersos y aislados, cuyos diámetros no superan los 0,06 mm. Son verdaderas esquirilas cuarzosas, de superficies concóideas y aristas agudas, que "flotan" en una matriz carbonática. Esta textura particular puede originarse por cristalización "in situ" de material calcáreo cuyos cristales, al crecer y desarrollarse, separan los granos detríticos previamente depositados, o por recristalización, debida especialmente a presiones, de fragmentos carbonísticos detríticos aplastados y compactados. Esto último parece ser lo más probable en este caso.

Los granos de calcita tienen formas irregulares y contactos sinuosos, en pocos casos microstilolíticos; suelen presentar maclado y una o dos líneas de su clivaje cruzado que pueden estar ligeramente flexionadas.

Cada uno de estos granos engloba varias de las pequeñas trizas clásticas, que quedan así incluídas poiquilíticamente. En esto se diferencia de la muestra 14, donde los granos de calcita rodean, pero no llegan a incluir, a los clastos marzosos. Pero en ambos casos el carbonato constituye una base continua en la que éstos yacen dispersos. La relación clastos: matriz puede estimarse entre 8:2 y 6:4 según los sectores del corte. El cuarzo es límpido, con bordes finamente corroídos por la calcita; hay también plagioclasa, en cantidad muy subordinada, más o menos alterada, maclada, en granos del mismo hábito que el cuarzo, aunque a veces de tamaño algo mayor y con cierto idiomorfismo. Muy escasas láminas de biotita y cristales euhedrales de circón. Aparecen individuos esqueléticos de mineral opaco y puntuaciones del mismo salpicando la calcita. Hay trozos de conchillas calcáreas de texturas microgranulares o fibrosas.



- 5 -

Muestra nº 4 - Arcosa

El grado de selección es bueno, aunque esporádicamente aparecen granos de plagioclasa tabulares, y de feldespato potásico subredondeados, que superan en dos o tres veces la generalidad de los clastos, puede considerarse a la totalidad de la roca como constituida por individuos de un diámetro medio de 0,25 mm. Sus contornos se juxtaponen y traban formando un agregado compacto; en ciertos contactos se han producido fracturas y granulaciones; el material intersticial es escaso, corresponde a cuarzo recristalizado y, ocasionalmente, a calcita que suele rellenar cavidades angulosas. Cuarzo y feldespatos se hallan en cantidades aproximadamente iguales y sus características no difieren de las de las arcosas ya descritas.

Muestra nº 2 - Arenisca Limolítica Calcafea

Es texturalmente semejante a la muestra 14, pero con menor espaciamiento entre los clastos. Además se diferencia en que la matriz, que en aquella era puramente calcítica, aquí contiene también cierta proporción de sílice recristalizada diagenéticamente. En este caso la consolidación debe atribuirse no sólo a la cementación carbonática, que es parcial, sino también a la compactación del material detrítico.

Muestra nº 9 - Arenisca Arcósica

Aunque no es parte integrante del perfil es ésta una muestra muy representativa de la litología general del C° La Brea. Su grado de selección es bueno, el mejor entre todas las muestras observadas, de las cuales ésta es la más madura textural y mineralógicamente. Se trata de un agregado equigranular de clastos subangulosos de 0,1 mm. de diámetro medio, cuyas superficies se juxtaponen



- 6 -

por compactamiento, sin intervención de matriz ni de cemento. El cuarzo predomina sobre el feldespato; entre éstos, algunos frescos y otros muy alterados, aparecen plagioclasa, y microclino con su maclado reticulado bien desarrollado. Hay exigua biotita intergranular y granitos de circón. Se ven zonas, que macroscópicamente se presentan como anillos concéntricos, en las que abundan hematita o limonita intersticiales.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las rocas descritas consisten en una mezcla de componentes clásticos o detríticos, más propiamente llamados allogénicos, y de componentes autigénicos. En general predominan ampliamente los primeros, representados por cuarzo, feldespatos y no abundantes fragmentos líticos. Los segundos están representados sólo por calcita, que actúa en ciertos casos como cemento y que únicamente en las muestras 10 y 14 llega a predominar sobre los detritos.

El tipo petrográfico más conocido y al cual nos referimos en adelante, es pues el exclusivamente detrítico, encasillado, dentro de la fracción arenosa fina (1/10 mm. aproximadamente) y cuya composición es francamente arcósica. Son rocas macizas, compactas, de fractura irregular, color gris parduzco claro o, como en la muestra 9, color gris perla. (En los tipos limolíticos y calcáreos las coloraciones son pardo oscuras hasta gris negruzcas, como en la muestra 10).

Su madurez textural es moderada o mala. Presentan un grado de selección en general mediano, pero los efectos abrasivos sobre los clastos son ínfimos. Difícilmente puede pensarse que estas arcasas pertenezcan a un segundo ciclo sedimentario; sus clastos no son sólo angulosos sino que las plagioclasas aún retienen rasgos cristalinos.



- 7 -

Mineralógicamente son muy inmaduras. La composición de la muestra 24, por ejemplo, no difiere sensiblemente de la de un granito, roca que sin lugar a dudas fué la fuente de estos sedimentos. Las láminas de mica son escasas, como es común en las arcositas, y aparecen apretadas y deformadas por la presión de los otros granos. La presencia de feldespatos límpidos junto con alterado dentro de una misma muestra indicaría que el clima del área de proveniencia fué caíz de una rápida alteración química, y que material en distinto grado de alteración fué mezclado fortuitamente mediante una activa erosión. En resumen: son rocas de breve historia sedimentaria.

La consolidación se ha llevado a cabo por compactación y soldadura, mecanismos que combinan parciales soluciones y deformaciones de los clastos, lo cual da por resultado un apretado empaquetamiento de granos intercrecidos como en un mosaico. La cementación por minerales autígenos es negligible. Las presiones necesarias para la cementación por compactación provendrían del peso de los sedimentos suprayacentes, que podría ser considerable, máximo si asumimos que son éstas las capas basales de una serie geosinclinal.

Con respecto al área de deposición, ésta parece haber sido un ambiente inestable, tectónicamente activo. En tales áreas, en que actúa el diastrofismo, el relieve es moderado o fuerte y la sedimentación rápida. La descomposición por meteorización puede ser débil porque la erosión no le da tiempo a actuar, el transporte es breve, los materiales son llevados a poca distancia de su fuente, hasta cuencas subvidentes donde se acumulan en gruesos espesores.

Es predominantemente detrítico. Muchos minerales lábiles pueden sobrevivir y los clastos están muy poco abradidos. Pero hay distintas clases de ambientes inestables y, antes de proseguir, conviene recordar que las arcositas no califican un determinado ambiente de sedimentación, sino más bien una determinada composición.



- 8 -

No obstante, las arcosas suelen comurmente hallarse en cuencas inestables, como los depositos de bolsones ("red beds") y las cuencas geosinclinales postoroginicas ("molassas"). En este caso, apoyándose en observaciones historicas y regionales, debemos asumir para estas arcosas una cuenca de deposición preoroginica. Representarían el relleno de una cubeta geosinclinal en la iniciación de su hundimiento. La riqueza en fósiles y material calcafeo de las rocas que se les asocian indican aguas relativamente someras, ajenas a la faja de rápido hundimiento o "fore deep" que, probablemente, aún no existiría; pero de sedimentación rápida, a juzgar por la textura y composición de los depósitos, distintos a aquellos de ambientes estables (plataformas, etc). Este material, rápidamente erosionado y transportado, pudo provenir de un antepaís indudablemente granítico, de relieve abrupto e irregular originado por diastrófismos anteriores (paleozoicos) y a la sazón aún no totalmente nivelado.

Bs. As. Febrero de 1964.

gs.-


Roberto Caminos

✓ 13°
[Handwritten signature]