

Estudio petrográfico de muestras obtenidas por el Plan Fosforita
en las Quebradas Paulette, La Dehesa y en el área Los Chupaderos,
Pcia. de San Juan.

por

- Alicia Spiegelman -

Año 1975.

//1.-

Muestra N° 1 (Qa. Paulette, Fm. San Juan)

MICRISUESPARITA con intercalaciones lenticulares de CONGLOMERADO INTRACLAS-
TICO CALCILITICO.

Descripción macroscópica:

Caliza de grano muy fino, masiva, muy bien consolidada, de color gris oliva (5 Y 4/1). Posee intercalaciones lenticulares (camadas) de un conglomerado, cuyos rodados poseen un tamaño que varía de guija fina a grava mediana, predominando la fracción grava fina. Estos rodados que se presentan también redondeados poseen formas esferoidales, proladas y tabulares y provienen de calizas de color gris oliva de grano muy fino. El material aglutinante de estas intercalaciones conglomerádicas posee las mismas características de la caliza descrita en primer término.

Descripción microscópica: (Corresponde a la caliza fina).

Roca constituida en un 70% por calcita micrítica, un 20-25% de calcita subesparítica y un 5% de calcita esparítica.

La micrita se halla íntimamente ligada a material arcilloso lo cual le confiere un aspecto "sucio".

El material esparítico por su disposición en agregados y venillas correspondería al producto final de un proceso de recristalización, disolución y reprecipitación.

Muestra N° 2 (Qa. Paulette, Fm. San Juan)

MICRITA y MICRISUESPARITA laminares que alternan con láminas de MICRIESPARITAS NODULARES OLIGODOLOMITICAS.

Descripción macroscópica:

Caliza lajosa, muy bien consolidada, de color gris oliva (5 Y 4/1). Posee estratificación fina y a su vez los estratos presentan laminación fina.

En fractura fresca se observa un brillo sacaroide debido a una buena cristalinidad (recristalización?).

Los planos de estratificación presentan estructuras de disolución.

112.-

Descripción microscópica:

Caliza constituida por un 70-75% de elementos ortoquímicos, un 20-25% de aloquímicos y un 2% de terrígenos.

Los ortoquímicos están constituidos por calcita micrítica, subesparítica y en menor proporción esparítica, también participa de estos componentes un 15 a 20% de dolomita, que se presenta en cristales idiomorfos impregnados y rodeados por óxido férrico.

Los elementos aloquímicos están constituidos principalmente por nódulos y muy escasos restos fósiles (microfósiles?).

Se encuentra cuarzo como único representante de la fracción epiclástica.

Los componentes de la roca se distribuyen en capas o bandas, observándose láminas micríticas y micrisubesparíticas que alternan con otras constituidas por una base de calcita subesparítica a esparítica que contiene a los nódulos, la dolomita (probablemente singenética o temprano-genética), los clastos de cuarzo y los escasos restos fósiles.

Esta disposición de los componentes de la roca es la que le confiere la laminación que presenta macroscopicamente y son microsecuencias que responden a variaciones del ambiente de sedimentación. Respondiendo a períodos de menor energía las capas micríticas y micrisubesparíticas y a un ambiente de mayor energía las láminas esparíticas nodulares con dolomita y cuarzo.

Muestra N° 3 (Qda. Paulette, Fm. San Juan)

CONGLOMERADO INTRACLÁSTICO CALCILÍTICO

Descripción macroscópica:

Conglomerado de color gris amarillento (5 Y 8/1), bien consolidado, con armazón algo cerrado, constituido por clastos cuyo tamaño varía de grava muy gruesa a arena gruesa, predominando la fracción grava fina a mediana, la selección es regular.

Los clastos se presentan bien redondeados a subredondeados, y con formas discoidales, proladas, tabulares y muy escasos esferoidales (equidimensionales).

//3.-

Los clastos de color gris oscuro, son líticos, y provienen de calizas de grano muy fino a fino, se encuentran muy escasos clastos silicificados.

El material aglutinante es principalmente calcareo-arenoso.

Descripción microscópica:

Conglomerado constituido por clastos (intraclastos) de calizas y aglutinado por material calcareo de origen químico y clástico.

Composición de los clastos: provienen de micrisubsparitas, micritas, esparitas nodulares fosilíferas, micritas nodulares, dismicritas y algunas micritas silicificadas.

Composición del material aglutinante: está constituido por calcita micrítica, subesparítica y esparítica que aglutina fragmentos de fósiles y nódulos aparentemente provenientes de calizas preexistentes. Se observan poros rellenos (producto de recristalización ?) por calcita granosparítica. Todo el cemento presenta un proceso de recristalización avanzado, también venillas de calcita esparítica que lo atraviesan (producto de disolución y reprecipitación).

Muestra N° 4 (Qa. Paulette, Fm. San Juan)

MICRISUBEPARITAS Y ESPARITAS OLIGODOLOMITICAS (en capas alternadas)

Descripción macroscópica:

Caliza de color gris oliva claro (5 Y 6/1), bien consolidada de grano fino. Presenta estratificación mediana y una incipiente laminación.

Descripción microscópica:

Roca constituida en un 80-85% por elementos ortoquímicos y un 15-20% de aloquímicos.

Los elementos ortoquímicos están constituidos por calcita micrítica, subesparítica y esparítica y un 15% de dolomita idiomorfa y límpida.

Los aloquímicos son principalmente nódulos y esporádicamente se observa algún resto de conchillas calcareas. Se encuentra en propor-

//4.-

ción muy subordinada (menos del 1%) cuarzo terrígeno.

Los componentes de la roca se disponen en bandas o láminas, con límites transicionales, con las mismas características que en la muestra N° 2. Es decir, láminas micríticas y micrisubesparíticas alternan con láminas subesparíticas a esparíticas en las que se concentran nódulos, restos fósiles, dolomita y terrígenos.

Muestra N° 5 (Qa. Paulette, Fm. San Juan)

ARENISCA CONGLOMERADICA INTRACLASTICA-CALCILITICA.

Descripción macroscópica:

Arenisca conglomerádica de color gris oliva claro (5 Y 6/1), masiva, muy bien consolidada. Posee clastos cuyo tamaño varía de arena fina a grava mediana, predominando la fracción arena mediana a gruesa, la selección es regular.

Los clastos se presentan bien redondeados, sus formas (tamaño grava) son discoidales, proladas y tabulares; formando un armazón abierto.

La matriz que integra un 30% de la roca, es carbonática y presenta un aspecto limo-arenoso fino.

En cuanto a la composición de la fracción clástica, esta proviene principalmente de calizas grises oscuras de grano fino.

Descripción microscópica:

Composicionalmente es similar a la muestra N° 3 y se diferencia textualmente solo en el tamaño de los clastos.

Muestra N° 6 (Qa. Paulette, Fm. Los Espejos)

CONGLOMERADO DE CALCEDONIA

Descripción macroscópica:

Conglomerado fino, de color gris oliva claro (5 Y 6/1), muy bien consolidado.

Esta constituido por fragmentos cuyo tamaño varía de grava muy fina a mediana, predominando la fracción grava fina. Los clastos se pre-

//5.-

sentan subredondeados a subangulosos y sus formas son proladas, discoidales y tabulares.

El material aglutinante de color gris oliva más oscuro está constituido por una matriz areno-limosa, y cemento carbonático.

El armazón de la roca es algo cerrado.

Descripción microscópica:

Características de la fracción grava: está constituida por un 90% por sílice micro y criptocristalina (calcedonia). En muchos de estos clastos se observan texturas relícticas de calizas, por lo cual se supone que gran parte de este chert proviene de rocas carbonáticas reemplazadas. En proporción subordinada se encuentran clastos provenientes de arenitas y vaques calcedónica-cuarzosas cementadas por collofanos y dolomita idiomorfa. Se encuentra un número mayor de fragmentos de esta composición en la fracción arena.

Características del material aglutinante: está constituido por un cemento de calcita esparítica y subesparítica, y una matriz limo-arenosa constituida por fragmentos de calcedonia y en menor proporción de rocas fosfáticas. Contiene también dolomita idiomorfa que presenta generalmente un reborde de óxido férrico. Se observan agregados irregulares de sílice mono y criptocristalina que reemplaza al cemento calcáreo.

Muestra Nº 7 (Qa. Paulette, Fm. Los Espejos)

ARENISCA CALCEDONICO-CUARZOSA

Descripción macroscópica:

Arenisca muy fina, muy bien consolidada, de color gris olivado claro (5 GY 6/1), con pátinas pardo rojizas de óxido de hierro, y otros blanco amarillento de un material con aspecto carbonático-arcilloso. En superficie pulida gruesa, se observa una laminación muy fina, aparentemente dada por una concentración diferencial de material ferruginoso. La roca se presenta muy silicificada.

Descripción microscópica:

Roca con textura clástica algo cerrada, se observan escasos contactos rectos y tangenciales, el tamaño de grano varía de arena mediana a limo, predominando la fracción arena fina. Los clastos son angulosos a subredondeados. El material aglutinante (matriz y cemento) constituye un

//6.-

25-30% de la roca.

La fracción clástica está constituida principalmente por fragmentos de sílice micro y criptocristalina (calcedonia) y cuarzo y en menor proporción metamórfico. Como mineral accesorio se encuentra titanita. La roca contiene nódulos de collofano.

El material aglutinante esta formado por:

- a) Cemento de calcita esparítica y subesparítica, dolomita idiomorfa y sílice criptocristalina en agregados granulados;
- b) Matriz dispuesta en forma intersticial y constituida por material clorítico-arcilloso impregnado por material ferruginoso.

Aparentemente el cemento originariamente constituido por calcita y dolomita (esta puede ser considerada singenética o temprano diagenética) ha sido posteriormente reemplazado por sílice micro y criptocristalina que se dispone en "parches" y agregados de formas irregulares. Se observa también crecimiento de cuarzo secundario y escaso cemento de igual composición.

La dolomita se presenta en cristales idiomorfos, teñidos o bordeados por óxido de hierro.

Se encuentran escasos poros (cemento?) rellenos por collofano.

Muestra N° 8 (Qa. Paulette, Fm. Los Espejos)

ARENISCA CALCEDONICO-CUARZOSA (con cemento de collofano)

Descripción macroscópica:

Arenisca fina, muy bien consolidada, masiva, de color gris oscuro (N° 3). Presenta un aspecto brechoso debido a una pigmentación(?) diferencial, se observan areas irregulares gris negras y otros con tonalidad negro-rojizas.

Descripción microscópica:

Arenisca con textura clástica abierta, se observan contactos rectos y tangenciales. El tamaño de grano varía de arena muy fina a arena mediana, predominando la fracción arena fina. Los fragmentos de ma-

117.-

por tamaño se presentan preferentemente agrupados. Los clastos son subredondados y subangulosos, la selección es buena. El material aglutinante está constituido por un 5-10% de matriz y un 15-20% de cemento.

Los componentes cásticos están constituidos por calcedonia y cuarzo ígneo y metamórfico. Componen también el esqueleto de la roca granos de glauconita y nódulos de collofano, estos últimos constituyen un 2-3% de la roca.

Se observa en algunos fragmentos de calcedonia inclusiones de collofano a modo de núcleos.

El cemento dispuesto en forma irregular está constituido por collofano principalmente y dolomita idiomorfa teñida o bordeada por óxido de hierro.

Se observan áreas de formas irregulares, pero de contornos netos, impregnadas (?) o cementadas (?) por óxido ferrico, esta propiedad es la que confiere a la roca el aspecto "brechoso" que presenta macroscópicamente.

En algunas áreas se observa a la glauconita dispuesta en forma intergranular a modo de cemento.

La escasa matriz arcillosa se halla íntimamente ligada al cemento de collofano.

Muestra 10.024 (Qda. Paulette, Fm Los Espejos)

FANGOLITA PISOLITICA CHAMOSITICA

Descripción macroscópica:

Roca de color gris negro verdoso (5 G 2/1) muy bien consolidada, constituida por pisolitas y en menor proporción colitas de formas esféricas y elipsoidales de color gris negro, contenidas por una matriz limo-arcillosa (silicificada?) de color más claro.

No se observa una orientación preferencial en la disposición de las pisolitas y colitas.

Descripción microscópica:

Roca constituida por un 40% de pisolitas y colitas en proporción subordinada compuestas por chamosita y aglutinadas por material con aspecto limo-arcilloso, que presenta gran contenido de material micáceo fi-

namente dividido.

Las oolitas y pisolitas se presentan simples y compuestas (formando unidades de 2 y 3 individuos), sus formas son elipsoidales y esféricas, y se presentan deformadas (posiblemente en estado semiplástico, ya que no se observan grandes fracturas en las capas que las conforman).

Los núcleos están formados por grumos y agregados arcillosos, fragmentos y nódulos de collofano, clastos de cuarzo tamaño limo, minerales opacos de hierro y en algunos casos no se observa núcleo.

Algunas de las capas están formadas o impregnadas por óxido de hierro, lo cual marca períodos de oxidación intensa durante su formación y es en esas capas donde se encuentran englobados clastos tamaño limo de cuarzo.

También se observan algunas capas constituidas por collofano. Es muy notable la deformación y acomodamiento que se observa entre las pisolitas.

El material aglutinante que constituye un 40-50% de la roca está constituido por cuarzo mono y policristalino tamaño limo arena fina, material arcilloso, material micáceo, probablemente chamosita, collofano (en pequeños nódulos y fragmentos) y material ferruginoso.

Muestra N° 1044 (Sur Qda. La Dehesa, Fm. Los Espejos)

ARENISCA CUARZOSA CON PISOLITAS Y OOLITAS DE CHAMOSITA.

Descripción macroscópica:

Arenisca fina, muy bien consolidada, masiva, de color pardo rojizo (10 R 4/2), se presenta muy impregnada por óxido férrico. Presenta oquedades rellenas por material arcilloso impregnado por hematita y otras tapizadas únicamente por este último material. Se observan "fragmentos" de formas subesféricas e irregulares de color gris negro, y de tamaño arena mediana a gruesa.

El óxido de hierro que impregna a la roca enmascara sus caracteres macroscópicos.

Descripción microscópica:

Roca clástica de textura algo cerrada, constituida por frag-

mentos tamaño arena muy fina a mediana, predominando la fracción arena fina, y un 30-40% de pisolitas, oolitas y nódulos?

El material aglutinante (cemento y matriz) constituye un 10% de la roca.

La fracción arena está constituida por cuarzo igneo y en menor proporción metamórfico, calcedonia y como accesorios titanita y epidoto. Se observan clastos ? o granos? constituidos por calcita.

Las pisolitas, oolitas y nódulos son de chamosita asociada (oxidada?) con hematita, las formas que presentan son esféricas, elipsoidales e irregulares, encontrándose muchos individuos deformados. Algunas oolitas y pisolitas presentan el núcleo constituido por uno o más clastos de cuarzo, en otras está compuesto por un agregado grumoso de chamosita y arcillas, en muchos casos muy alterada o reemplazada por óxido férrico, por último otros individuos poseen como núcleo un nódulo de chamosita.

Los nódulos son también de chamosita, la que en algunos casos presenta un aspecto botoidal, y la mayoría posee una capa externa constituida por óxido férrico.

El material aglutinante de la fracción arena esta constituido por cemento calcáreo y matriz arcillosa. Presenta areas irregulares totalmente impregnadas (cementadas?) por hematita. También abundante material clorítico-micáceo (chamosita?) se dispone en forma intersticial.

Muestra N° 10.051 (Los Chupaderos, Fm. Los Espejos)

VAQUE CUARZOSA CON OOLITAS DE CAMOSITA

Descripción macroscópica:

Arenisca muy fina, de color gris castaño rojizo (5 YR 4/1) masiva, muy bien consolidada. Presenta en sus superficies pátinas irregulares de hematita (?). En superficie pulida "gruesa" se observan abundantes oolitas y un bandeado irregular dado por impregnación diferencial de óxido férrico.

Descripción microscópica:

Roca constituida por un 50-55% de fragmentos clásticos, un 25-30% de oolitas y nódulos, un 15% de matriz.

La fracción clástica posee un tamaño que varía de arena

//10.-

muy fina a mediana, predominando la fracción arena muy fina. Los granos son angulosos a subredondeados. La selección es buena.

Están constituidos por cuarzo igneo y metamórfico, y en proporción subordinada por biotita parda y verde, feldespatos alterados, y muy escasos fragmentos de metamorfitas de bajo grado.

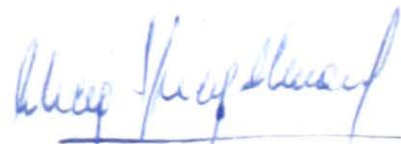
Las oolitas y nódulos poseen tamaños variados, y están constituidos por chamosita. Se caracterizan por presentar una forma elíptica deformada y disponerse orientados según su eje mayor.

Muchas de las oolitas presentan el núcleo constituido por un fragmento de biotita laminar, otras no poseen núcleo o un nódulo o grumo compuesto por chamosita. En muchos nódulos y oolitas se observa un núcleo formado por hematita.

Se observan en la roca escasos fragmentos de conchillas de composición carbonática, uno de ellos está reemplazado por clorita y ceolita.

El material aglutinante está constituido por matriz clorítica impregnada en forma irregular por óxido férrico, se observa también cemento calcítico, que presenta aspecto grumoso.

En las áreas donde hay mayor contenido de óxido férrico intersticial la chamosita de las oolitas y nódulos es parda y en las áreas menos impregnadas es de color verde claro.



Lic. Alicia Spiegelman