



PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
GOBERNACION

COMISION DE INVESTIGACION CIENTIFICA  
NOTAS

Vol. V

Nº 2

NUEVOS CARACTERES GEOLOGICOS DEL GRANITO  
DE AGUAS BLANCAS

DUFAUR — PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Por A. V. BORRELLO y J. A. VENIER

FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MUSEO  
Biblioteca



BIBLIOTECA

11 NOV 1967

LA PLATA

1967

Inventario.....  
Fecha.....  
Adquirido por.....  
Sig. Top.....

# NUEVOS CARACTERES GEOLOGICOS DEL GRANITO DE AGUAS BLANCAS

DUFAUR — PROVINCIA DE BUENOS AIRES

A. V. BORRELLO (1) Y J. A. VENIER (2)

## INTRODUCCION:

Marginando el arco interior de las Sierras Australes bonaerenses, desde las proximidades de Pigüé a Tornquist, aparecen en grupos de afloramientos irregulares y saltuarios los asomos del *Basamento* compuesto por granitos y pórfidos (Harrington 1941, p. 17, Hojas Curamalal y de la Ventana) en lo esencial. De Norte a Sur los afloramientos se extienden en las áreas de La Mascota, La Hermita, Aguas Blancas (Arroyo Cochenleufú Grande), Cerro Pan de Azúcar, Cerro San Mario y Cerro Colorado.

Al Sur de la estancia de Aguas Blancas, las masas graníticas aflorantes que integran remanentes del Basamento en relieve, están situadas aproximadamente, en el centro de la faja, que integra el umbral del cordón montañoso austral afluído. Las operaciones a cielo abierto existentes en el área, representan sólo canteras locales destinadas en tiempo anterior a la explotación del granito, tratándose de un sector muy accesible a la observación geológica y para la toma de muestras en sus frentes. Precisamente la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires efectuó algunos trabajos a tal fin en los últimos años, con vistas a obtener de esas rocas, minerales datables para la determinación de la edad absoluta del granito mencionado.

Los muestreos efectuados sobre variedades del granito gris y rosado, se destinaron al estudio geocronológico en la Universidad de Berna (Suiza) y se efectuaron por la especial deferencia de la Dra. Emile Jaeger, en el Instituto de Geología y Mineralogía de la misma, mientras en ésta se procedía a la adquisición de los elementos y equipos del laboratorio respectivo que se instalarán en la sede de la Comisión (Laboratorio de Geocronología). Los muestreos y trabajos en el campo no sólo permitieron obtener material para el estudio del tiempo geológico, absoluto, sino que a la vez brindaron ocasión para

(1) Director Honorario del Departamento de Geología, C.I.C.

(2) Jefe del Laboratorio de Geocronología, Dept. Geología, C.I.C.

conocer aspectos petrográficos y comprobar la presencia de sustancias minerales residuales asociadas al granito, todo lo cual constituye el objeto descriptivo de esta nota, según los términos que siguen.

#### Caracteres geológicos regionales

Siguiendo la expresión de Stille (1940) el campo estructural en el que los afloramientos de granito se extienden en el área, comprende al espacio de *cratón postergado* (Tergales kraton), o sea una masa granítica de plataforma. Geotectónicamente se la concibe como la porción frontal no regenerada de la corteza, contigua a la zona de subsidencia que por rehabilitación estructural generó la fosa en la cual se desarrollaron los procesos que culminaron en las actuales Sierras Australes, en el ciclo paleozoico. Rocas de este campo granítico no son conocidas en otros sectores del territorio bonaerense.

#### Aspectos petrográficos

En la zona de explotación de la cantera de Aguas Blancas han sido indicadas las siguientes rocas: granito, granito aplítico y aplitas, incluyéndose granitos milonitizados (Harrington, *op. cit.*; p. 41). La roca estudiada en nuestro caso corresponde a un granito dándose a continuación sus caracteres megascópicos y microscópicos.

#### Descripción macroscópica:

Roca holocristalina de grano mediano formada por individuos subedrales de feldespato de hasta 4 mm, de color rosa pálido a rosa grisáceo, que le trasmite dicha tonalidad a la roca. El cuarzo anedral e incoloro se presenta en individuos más pequeños. Como mafitos aparecen laminillas de biotita de hasta 2 mm regularmente distribuidos. Se observa una ligera orientación de los minerales en la roca. Se advierte además en algunas porciones de la misma una textura gráfica poco desarrollada.

#### Descripción microscópica:

**Composición:** Feldespato potásico (45 %), cuarzo (30 %), plagioclasa (15 %), biotita y muscovita (9 %), fluorita y magnetita.

**Cuarzo:** En individuos anedrales, de tamaño mediano con fuerte extinción ondulante, en parte recristalizado.

Límpido, exento de inclusiones, aparece además con características similares formando parte del intercrecimiento gráfico con los feldespatos alcalinos (microclino).

**Microclino:** Ligeramente turbio, sobresale de los demás componentes por su tamaño, de contorno irregular y con su típico maclado. Se advierten en el mismo pertitas tipo vena y conteniendo el cuarzo del intercrecimiento. Se observan además inclusiones de plagioclasa eudral y no zonales (albita).

**Ortoclasa:** En individuos subedrales con pertitas tipo vena y maculosa. Ligeramente turbia por alteración y en mayor proporción que el microclino.

**Plagioclasa:** Corresponde a una albita, con ligera zonación normal. Cristales eudrales a subedrales más pequeños y escasos. Se advierten en la misma macías de Albita y de Carlsbad-Albita, además de incipiente alteración sericítica en su parte central, conservando los bordes límpidos.

**Biotita:** Bien desarrollada. En algunos cristales se advierte en los bordes ligera desferrización. Igualmente se nota un leve arqueamiento de los planos de clivaje.

**Muscovita:** En mucha menor proporción que la biotita y con idénticas características.

**Accesorios:** Fluorita y magnetita.

#### Edades absolutas de los granitos.

En el laboratorio de Mineralogía y Geología de la Universidad de Berna (Suiza), se sometieron a datación por el método de Rb-Sr, tres muestras del granito de Aguas Blancas. Las mismas fueron extraídas del sector Norte de la cantera de Aguas Blancas y en las proximidades de su entrada. Con explosivos se derrocó una cubierta de aproximadamente 0,40 m de potencia, hasta alcanzar la zona alterada por meteorización. De esta manera aseguróse que los minerales a datar no presentasen alteración alguna.

Si bien el Rubidio no forma compuestos minerales estables en la naturaleza, se halla siempre como impureza en minerales ricos en Litio, Cesio o Potasio. La lepidolita en primer lugar y la amazonita (microclino verde) en segundo orden, son los minerales que poseen mayor contenido de Rubidio en su constitución, siempre como impureza. Como estos minerales son típicos de pegmatitas, se limitaba la aplicación del método. El perfeccionamiento del mismo, en lo que hace a la concentra-

ción de las escasas cantidades de Rb y Sr por procedimientos químicos especializados en otros minerales como micas y feldespatos, hizo posible su utilización en estas técnicas de geocronología.

Precisamente en el granito de Aguas Blancas el mineral datado fue biotita. Reveló en los análisis químicos un alto contenido de Rubidio como impureza, circunstancia que facilitó las operaciones y aseguró la exactitud de los datos obtenidos. Es de indicar que habría habido poca o ninguna pérdida del elemento original.

El promedio de las tres muestras del granito de Aguas Blancas, datados por el método de Rb-Sr aludido, ofrecieron una edad de:

492 x 10<sup>6</sup> M. A.

Esta datación configura una edad de la roca dentro de la iniciación del tiempo ordovícico, conforme a la escala geocronológica de Kulp (1961).

#### **Metalización endomagmática**

En el transcurso del año 1966, trabajos de reconocimiento y muestreos efectuados sobre el sector de la cantera de Aguas Blancas en el lado Nornordeste, y en las proximidades del acceso para vehículos existentes, permitieron extraer especímenes para el estudio analítico. Comprobóse la particularidad de presentar el granito aludido, placas de magnetita de limitada distribución en su masa. A menos de 1 m de altura sobre el nivel del piso de la cantera, esta forma de mineralización ocupa una superficie de un metro cuadrado, dentro del cual las manifestaciones ferríferas aludidas tienen irregular y discontinua distribución.

Conforme lo ilustra la figura 2 de este trabajo, la sustancia metálica contrasta por sus caracteres rápidamente con la roca granítica portadora, destacándose en principio por la diferencia de color en las muestras. La base del granito rosado se distingue de las placas de magnetita aún sin tener en éstas un ordenamiento determinado dentro de la roca.

Estas segregaciones endomagmáticas alcanzan el espesor de unos 5 mm como máximo y se esparcen en láminas de 10 a 40 centímetros cuadrados, ofreciendo la masa mineralizada brillo metálico, gris acerado sólo alterado por limonización, parcialmente, en función de la acción meteórica soportada. La mi-

neralización y la roca están solidariamente unidas en el cuerpo granítico. Sólo excepcionalmente la magnetita incluye cristales incompletos de feldespato rosado.

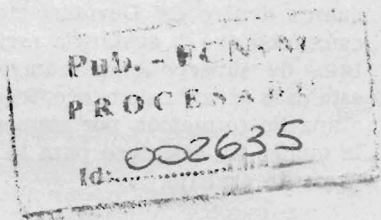
Todo indica que la segregación es congénita y originada en el proceso de la consolidación magmática, siendo obvio destacar que esta concentración reducida responde a caracteres de génesis de una metalización controlada por la alta temperatura en el medio magmático.

Se desestima su importancia económica pese a que, por los caracteres del origen magmático respectivo, estos depósitos pueden configurar algún interés exploratorio en otras condiciones de yacencia.

En las Sierras Australes, manifestaciones de hierro, sólo de valor mineralógico, se han localizado en filones secundarios de cuarzo dentro del Devónico del Abra de la Ventana, donde se comprobó que la sustancia metálica se ha desarrollado en cristales de superposición mamelonar, de pequeñísima talla. En este caso se trata de concentraciones epigenéticas debidas a una etapa de formación por supuesto de menor edad geológica que la que se ha descrito para la cantera de Aguas Blancas en el presente trabajo.

OBRAS CONSULTADAS

- BORRELLO, A. V. (1961) *Nomenclatura geosinclinal y geotectónica conexa*. An. Com. Invest. Cient. Prov. Bs. Aires, vol. II, p. 323-380. La Plata.
- HARRINGTON, H. J. (1947) *Explicación de las hojas geológicas 33 m y 34 m, Sierras de Curamalal y de la Ventana, Prov. de Buenos Aires*. Dir. Min. y Geol., Bol. 51, 43 p., 2 map. geol. Buenos Aires.
- KULP, J. L. (1961) *Geologic time scale*. Science, t. 133, N° 3459, p. 1105-1114.
- STILLE, H. (1940) *Einführung in der Bau Amerikas*. Gebr. Borntraeger. Berlin.



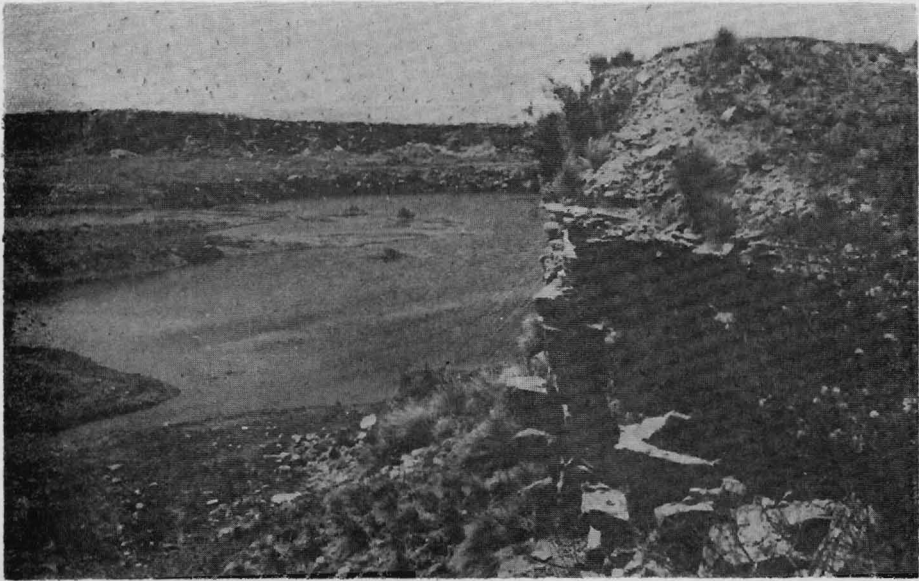


Fig. 1: Vista general de la cantera de Aguas Blancas, Dufaur, Prov. de Buenos Aires, con los afloramientos de granitos expuestos a la entrada, donde se advierten las operaciones extractivas anteriores. Al fondo la silueta de la Sierra de la Ventana

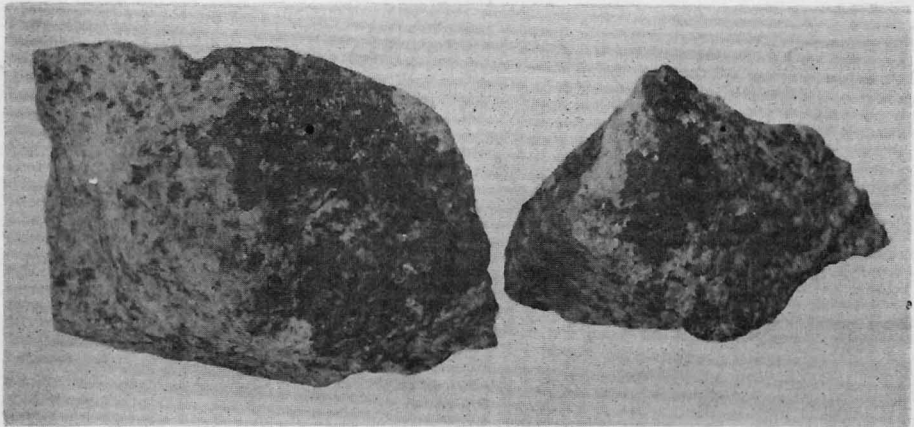


Fig. 2: Granitos rosados con placas de magnetita, estos últimos en tonos más oscuros. X 1/4