

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA EDAD DEL CUERPO GRANITICO SAN IGNACIO, SIERRA DE ACONQUIJA, EN LA PROVINCIA DE TUCUMAN. *

por
MARTA OMIL ** y MANUEL CABRERA ***

SUMMARY

About the age of the granitic stock from San Ignacio, Sierra of Aconquija (Tucumán, Argentina).- An intrusive granite outcropping in Cerro Quico, Sierra of Aconquija, Tucumán, is petrographic and radiometrically analyzed. The radiometric dating (K-Ar method) gives 329 my old.

Introducción

El Cerro Quico es un cordón montañoso con rumbo norte-sur que nace al sur de la Silleta de Escaba, y se prolonga hasta zonas cercanas a la localidad de Balcozna en la provincia de Catamarca. Constituye un bloque montañoso asimétrico volcado hacia el oeste, con alturas que poco exceden los 2.000 metros. Su prolongación norte es la Sierra de Aconquija, mientras que por el sur se continua con las de Ambato y Ancasti. El valle de Singuil lo separa de la Silleta de las Higueras, en tanto que su límite sudoeste está dado por la Cumbre de Los Pinos.

Hacia el sudeste, entre éste y la Cumbre de Los Llanos y Potrerillos corre el río San Ignacio, colector más importante de este sector que nace en Cumbre de Los Pinos con el nombre de río Balcozna y recibe numerosos tributarios para confluir en el río Marapa, destacable cuenca imbrífera del sur de la provincia (fig. 1, mapa de ubicación).

Integrante de su basamento cristalino es el cuerpo granítico San Ignacio, motivo del

presente trabajo, denominado también batolito San Ignacio - Los Pinos en base a su posible continuidad litológica con el cuerpo emplazado en cumbre Los Pinos. Se sigue aquí el criterio de denominación individual empleado por González Bonorino (1950 b). Futuros viajes a este lugar y el muestreo sistemático de las rocas intrusivas de su basamento, permitirán sin lugar a dudas, ya sea mediante elementos de juicio petrológico-petrográficos y/o su conjunción con criterios geocronológicos, confirmar o modificar su denominación.

Antecedentes

Distintos trabajos de tipo regional, como el de Rassmuss (1916), Bonarelli y Pastore (1916) integran la literatura geológica de la zona estudiada.

Entre los aportes de tipo local, se cuenta con el de González Bonorino (1950 b) quien describe las características geológico-estructurales del lugar y clasifica los cuerpos intrusivos del basamento en base a su tectogénesis.

Así al granito San Ignacio lo define como un cuerpo mesotectónico de composición adamelítica por un similar porcentaje de microclino y oligoclasa. Aunque lo describe como un "cuerpo de apreciables dimensiones", le asigna en el mapa valores inferiores a los rea-

* Contribución GEOTUC N° 16

** Becaria CONICET

*** Fundación Miguel Lillo

les.

Cabe mencionar investigaciones realizadas en el lugar como la de Hillar (1964), Alderete (1972), Arroyo (1978), Barber (1979), Porto y Díaz Taddei (1984) los que si bien no son trabajos específicos sobre el plutón, lo enuncian a éste referencialmente dentro de un contexto mayor.

Las primeras dataciones radiométricas (método K-Ar) fueron realizadas por González, R.R. (1974) quien le asigna una edad promedio de 329 m.a., valor que permite incluir al evento eruptivo en el Carbónico medio.

- alternancia de arenistas tobáceas con areniscas feldespáticas y bancos de tobas blanquecinas y areniscas arcósicas gruesas.

El aporte de material volcánico se pone de manifiesto con la presencia de bancos lenticulares conglomerádicos de pequeños rodados de piedra pómez, la que, en otros casos forma motas pumíceas que se concentran diferencialmente en las areniscas tobáceas.

Alderete observa en la falda oriental de la Silleta de Escaba esta secuencia terciaria y la encuentra similar a la descrita por Mon y Urdaneta (1972) y denominada Grupo Acon-

Geología

Cuartario	Depósitos aluviales actuales y fanglomerádicos: gravas, arenas, etc.
Terciario sup.	Grupo Aconquija: areniscas arcósicas, limolitas, arcilitas, margas.
Carbónico Paleozoico	Granito San Ignacio Filitas micacíticas y cuarzosas bandeadas

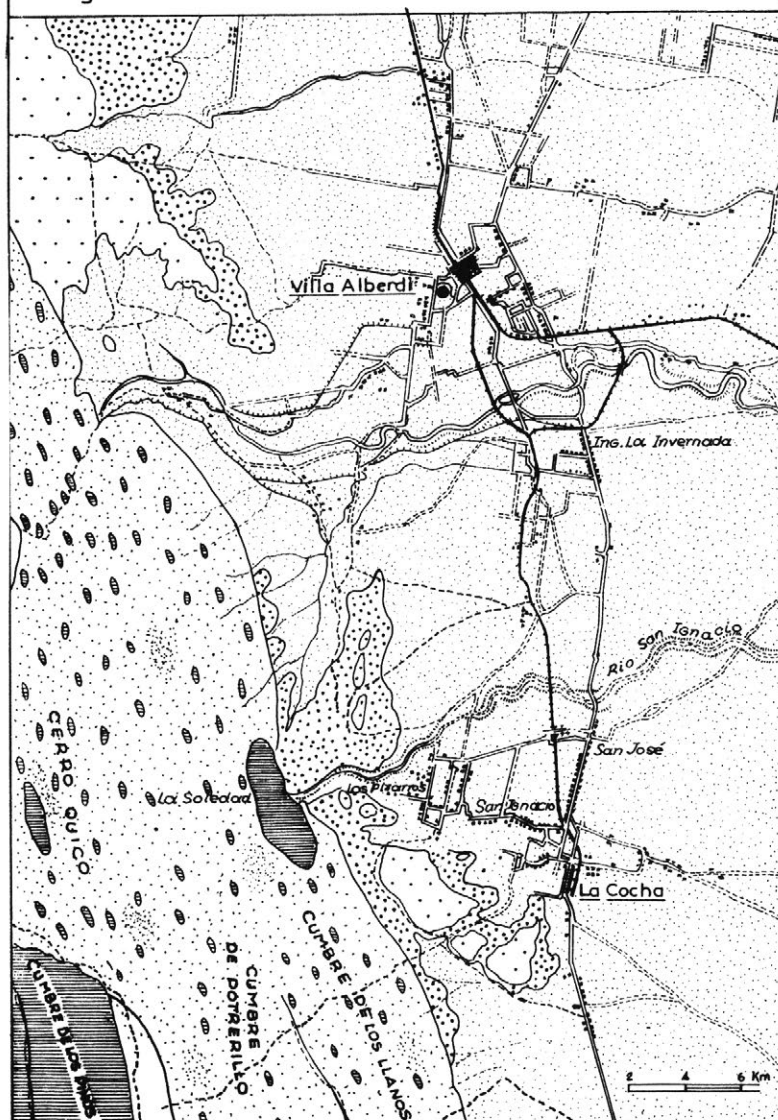
El batolito granítico San Ignacio es un constituyente litológico importante del basamento cristalino de Cerro Quico cuya composición litológica no escapa a la propia del ámbito de las Sierras Pampeanas: esquistos filíticos y micacíticos cuarzosos (González Bonorino, op.cit) y rocas intrusivas representadas por el cuerpo granítico en estudio.

Las sedimentitas terciarias fueron observadas en el lugar conocido como Barranca Colorada, en el curso medio del río San Ignacio, próximas al dique homónimo, donde constituyen un afloramiento bien estratificado de tufitas, limolitas, arcilitas y margas de colores claros. Un perfil de límites poco netos fue propuesto por González Bonorino (op. cit.) para la zona de trabajo, como consistente en tres secciones (sin incluir un conglomerado basal) que de abajo hacia arriba está integrado por: a - areniscas finas tobáceas con cenizas volcánicas, b

quija. Así lo manifiesta a estos autores, los que no abarcaron esta zona en sus trabajos de campo, por lo que nada agregan sobre el particular.

Estudios posteriores realizados en este lugar incluyen estas sedimentitas en el Grupo Aconquija, definido originalmente como una secuencia sedimentaria aflorante "en la porción oriental de la Sierra de Aconquija, en sus prolongaciones australes y en los valles tectónicos intramontanos", que yace sobre el basamento metamórfico y que está cubierto por depósitos cuaternarios de pie de monte. Detallan su litología como compuesta por areniscas arcillosas rojo ladrillo, areniscas tobáceas gris verdoso, tobas castaño claro, intercaladas con bancos arenosos conglomerádicos, siendo el material volcánico un elemento común. Atribuyen esta unidad al Terciario superior y la correlacionan con el Calchaquense y Araucanense de González Bonorino.

BOSQUEJO GEOLOGICO DEL AREA,
según Gonzalez Bonorino, 1950.



REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Aluviones actuales,
Sedimentos cuaternarios. | | Rocas intrusivas ácidas. |
| | Fanglomerados aterrazados. | | Metamorfitas c/aporte ígneo
indicado c/mayor densidad
de punteado. |
| | Sedimentos clásticos y piroclásticos,
a-ídem, cubiertos por delgadas
capas detríticas. | | Metamorfitas. |

Sobre este conjunto se encuentran los sedimentos del Cuartario y Actual. Hay un marcado predominio del tipo fanglomerádico. La cantidad y dimensión del material en el pie de la sierra es grande. Fueron los ríos y arroyos los encargados de transportarlos y depositarlos a lo largo de sus cauces.

El cuerpo San Ignacio

Constituye un cuerpo de forma geométrica, que visto en planta se asemeja a un rectángulo, su longitud mayor de 10 kilómetros medida a lo largo de una dirección noreste-sudoeste y su ancho máximo de 7 km dan lugar a una superficie aflorante aproximada de 70 kilómetros cuadrados.

Predomina una roca rosada de grano mediano a grande, localmente con carácter porfiróide según feldespato alcalino, la que aparece dominante a lo largo del curso del río San Ignacio, en menor cantidad rocas de composición granodiorítica, aplitas y pegmatitas, configurando todos afloramientos muy fracturados, y alterados, con alteraciones superficiales pardas tornando a la roca bastante disgregable.

El estudio de sus cortes delgados da cuenta de una variedad de composición donde los feldespatos alcalinos, cuarzo, plagioclasas, con apatita y circón como accesorios y clorita, sericita y muscovita como secundarios se distribuyen en distinta proporción dando lugar a diversas rocas dentro del espectro granítico.

El feldespato alcalino (microclino) es dominante, se presenta en megacríticos subedros o anedros con sus típicas maclas en enrejado, fracturado e irregularmente alterado. La plagioclasa en individuos tabulares, maclados según ley albíta o albíta-Carlsbad, se muestra alterada con escamas de sericita ocupando planos de maclas o el centro del cristal. Láminas

de distintos tamaños de biotita suelen presentar diferentes etapas de desferrización, inclusiones de circón formando halos pleocroicos, bordes deflecados y ligeras flexiones en sus líneas de clivaje. Alternando con ésta se encuentra muscovita la que evidencia síntomas de haber sufrido deformaciones. El cuarzo en cristales xenomórficos de tamaño no uniforme tiene extinción ondulosa. La textura es gruesa hipidiomórfica con señales de cataclasis.

En los faldeos orientales y occidentales del cerro Quico, el cuerpo entra en contacto con metamorfitas las que consisten en esquistos finamente bandeados con un bandeamiento promedio de 4 mm de espesor en donde alternan bandas claras con oscuras alcanzando más desarrollo en lo que a tamaño se refiere las primeras.

Las bandas claras están constituidas por un mosaico de cuarzo xenomorfo que predomina sobre plagioclasas (oligoclasa-andesina) tabular generalmente sin maclar y cuando lo está es según ley albíta y escasas escamas de micas. Las bandas oscuras, de textura lepidoblástica están integradas por biotita y muscovita orientadas.

Su paragénesis mineral posibilita ubicar a estas metamorfitas en la facies de esquistos verdes de un metamorfismo regional el que tiene amplia difusión en Sierras Pampeanas.

Ubicación temporal del evento magmático

Por medio de la datación radimétrica, método K-Ar sobre biotita se obtiene un valor de 319 ± 10 m.a. a la vez que, sobre muscovita la edad varía entre 310 ± 15 m.a. y 359 ± 15 m.a. Se ubica así el evento eruptivo dentro del primer subciclo (410 a 290 m.a.) del Ciclo magmático variscico, en el Carbónico medio (Ramos y Ramos, 1978).

Muestra	Min.	%K	K40	Ar ⁴⁰ rad.	Ar ⁴⁰ Atm	Edad
AC(SI)3	B	7,39	22,059	45,76	9,4	319 ± 10
AC(SI)3	M	8,08	24,119	48,39	28,3	310 ± 15
AC(SI)2	M	8,20	24,474	57,79	13,7	359 ± 15

Comparados los resultados con los obtenidos por Cabrera et al. (1984) para el intrusivo Tres Cerritos (330 m.a.) y González, R.R. (1974) para cuerpos de Las Lajas (330 m.a.) y Vinquis (330 m.a.) se pone de manifiesto la gran similitud entre ellos. Atendiendo los límites propuestos por Mc Bride et al. (op.cit) para el nombrado pulso eruptivo del área por ellos mencionada y con la posible extensión geográfica del evento magmático, bien podría pensarse en una mayor amplitud espacial de esta intermitencia eruptiva, siendo los cuerpos anteriormente citados el resultado de la misma.

Indudablemente es prematuro afirmar esta idea en base a los datos con que se trabajó; futuras dataciones en la zona en cuestión posibilitarían ampliar este concepto. No se quiere dejar de lado observaciones realizadas por Knüver y Miller (1982) quienes retoman la idea de estos "pulsos eruptivos" para la zona de Ancasti, a los que caracterizan de superposiciones.

Cualquiera sea el criterio referido al tema, ya se trate de ciclos aislados de efusividad o de ciclos eruptivos en forma de pulsos que puedan o no tener superposiciones, escapa a los objetivos de este trabajo su discusión. Es considerado sí, de interés el fechado del evento responsable del emplazamiento del plutón, datos que permitieron confirmar la integración realizada por González, R. y Toselli (1974) y reiterada en base al incremento de datos por González et al., (1985) en el esquema de ubicación geográfica y temporal de actividad magmática en Sierras Pampeanas como pertenecientes a la faja interna de rocas jóvenes dentro del cinturón concéntrico constituido por tres áreas. Interesa elaborar una síntesis sobre la historia geológica del lugar, la que modifica y/o confirma la "escala cronológica de los acontecimientos" propuesta por González Bonorino (op.cit.).

En tiempos pre-Paleozoicos se produce la deposición de materiales de fina granulometría en una cuenca geosinclinal, los que bajo los efectos del metamorfismo regional

dieron lugar a esquistos cuarzo micáceos. La paragénesis mineral es indicativa de un metamorfismo de bajo grado.

Con el emplazamiento granítico en el Carbónico medio, el conjunto de metamorfitas cambia su configuración. Se produce aquí la inyección, la que se manifiesta con características propias en lo que se refiere a forma, naturaleza e intensidad. En la etapa final de la consolidación del magma, las soluciones residuales dieron lugar a aptitas, pegmatitas y cuerpos cuarzosos de distinta magnitud. Culminada ésta se produce el ascenso del basamento, es aquí donde la erosión actuó hasta llegar a la neoplanización.

Espesos mantos de sedimentos continentales se depositaron en el Terciario, los mismos recibieron aporte de material volcánico, testigo de la actividad efusiva de zonas próximas. Constituyen éstos el Grupo Aconquija (Mon, op.cit.) que aflora en forma discontinua en el lugar de trabajo.

Fueron los movimientos ándicos quienes fracturaron y elevaron el basamento dándole la actual configuración en bloques. Sobre estas estructuras yacen los sedimentos cuaternarios los que adquieren mayor importancia en la zona de pie de monte.

Agradecimientos

Este trabajo fue llevado a cabo gracias al apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, y a la Fundación Miguel Lillo, a los cuales expresamos nuestro agradecimiento. Asimismo al Dr. Rafael González por la lectura crítica del manuscrito y al apoyo brindado para su presentación. A los geólogos Raúl Moyano y Jorge Ojeda por la importante colaboración en las tareas de campaña.

BIBLIOGRAFIA

- ALDERETE, M. 1972. Exploración geológica-minera del noroeste argentino. Servicio Nacional Minero Geológico. -Min. Ind. y Min. Rep. Argentina: 66-67.
- ARROYO, H. 1978. Estudio geológico del sector norte del Cerro Quico, provincia de Tucumán. Trabajo de Seminario inédito. Fac. de Cs. Nat. de la U.N.T.
- BARBER, E. 1979. Estudio geológico del sector sur de Cerro Quico. Trabajo de Seminario inédito. Fac. de Cs. Nat. de la U.N.T.
- BONARELLI, G. y F. PASTORE. 1916. Bosquejo geológico de la Provincia de Tucumán. Primera Reunión Nac. de la Soc. Arg. de Cs. Nat. Tucumán: 27-46.
- CABRERA, M.; P. CUENYA, M. OMIL. 1985. El intrusivo granítico de "Tres Cerritos", Sierra de Quilmes, Provincia de Catamarca. -Acta geol. lilloana XVI (2): 245-252.
- GONZALEZ, R.R., M. CABRERA, P. BORTOLOTTI et al., 1985. La actividad eruptiva en Sierras Pampeanas. Esquematación geográfica y temporal. -Acta geol. lilloana XVI (2): 289-318.
- GONZALEZ BONORINO, F. 1950. Descripción geológica de la Hoja 13 e. Villa Alberdi, Tucumán. -Bol. Dir. Nac. Min. Bs. As.
- GONZALEZ, R. y A. TOSELLI. 1974. Radiometric dating of igneous rocks from Sierras Pampeanas, Argentina. -Revta. bras. Geoc. 4 : 137-141.
- HILLAR, R. 1964. El yacimiento de cuarzo y wolframio de Piedras Blancas en el Cerro Quico, Departamento Graneros, provincia de Tucumán. -Revta. min. 27.
- KNUVER, M y H. MILLER. 1982. Rb-Sr geochronology of the Sierra de Ancasti (Pampean Ranges, NW Argentina). Actas III 5to Cong. Latinoamericano de Geología Argentina 1982: 457-471.
- MC. BRIDE, et al., 1976. Palaeozoic radiometric age provinces in the Andean Basement latitudes 25° - 30° S. Earth and Planetary science Letters 29 : 373-373.
- MON, R. y A. URDANETA. 1972. Introducción a la geología de Tucumán, República Argentina. -Revta. Asoc. Geol. Argent. 27 (3): 309-382.