

PRESENCIA DE TOPACIO EN EL CONTACTO GRANITO-BASAMENTO DEL AREA DE PAPACHACRA, PROVINCIA DE CATAMARCA.

por
JULIO C. AVILA *
y
JUAN CARLOS PORTO *

SUMMARY

Topaz presence in the granite-basement contact, Papachacra area, prov. of Catamarca, Argentina. It consists of a quartzolite dike of NNE-SSW strike emplazed in metamorphic rocks of Loma Corral Formation close near the contact with the granite (Papachacra Formation).

It is considered that the postmagmatic, hot fluids related with the intrusive were responsables of this mineralization.

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La manifestación se encuentra ubicada en el departamento Belén, provincia de Catamarca, en la margen izquierda del río Papachacra, aproximadamente 3 km al sur de la localidad homónima y 17 km al norte de Corral Quemado desde donde se accede por un camino apto para vehículos de doble tracción.

Ocupa el extremo norte de la hoja 12 d, Capillitas (González Bonorino, 1950) donde García y colaboradores realizaron detallados estudios en la Fm. Totorillas (García, 1974) del cuerpo básico de La Cuesta (García et. al., 1981) en el depósito tipo "roca ribbon" (García, 1981 y García et. al., 1982) y en la granatita de La Cuesta (Alonso, 1981) emplazados todos hacia el norte del sector estudiado, en un radio que no excede los 8 km. Desde el punto de vista minero, se realizaron laboreos menores varias décadas atrás, en la actualidad

se está desarrollando la exploración en detalle del yacimiento de magnetita y fluorita tipo roca ribbon a fin de evaluar su potencial económico.

RESEÑA GEOLOGICA

La comarca se incluye en las Sierras Pampeanas Noroccidentales (Caminos, 1979) presentando características morfoestructurales ya conocidas, esto es de tectónica de bloques limitados por fracturas de alto ángulo de rumbo meridional.

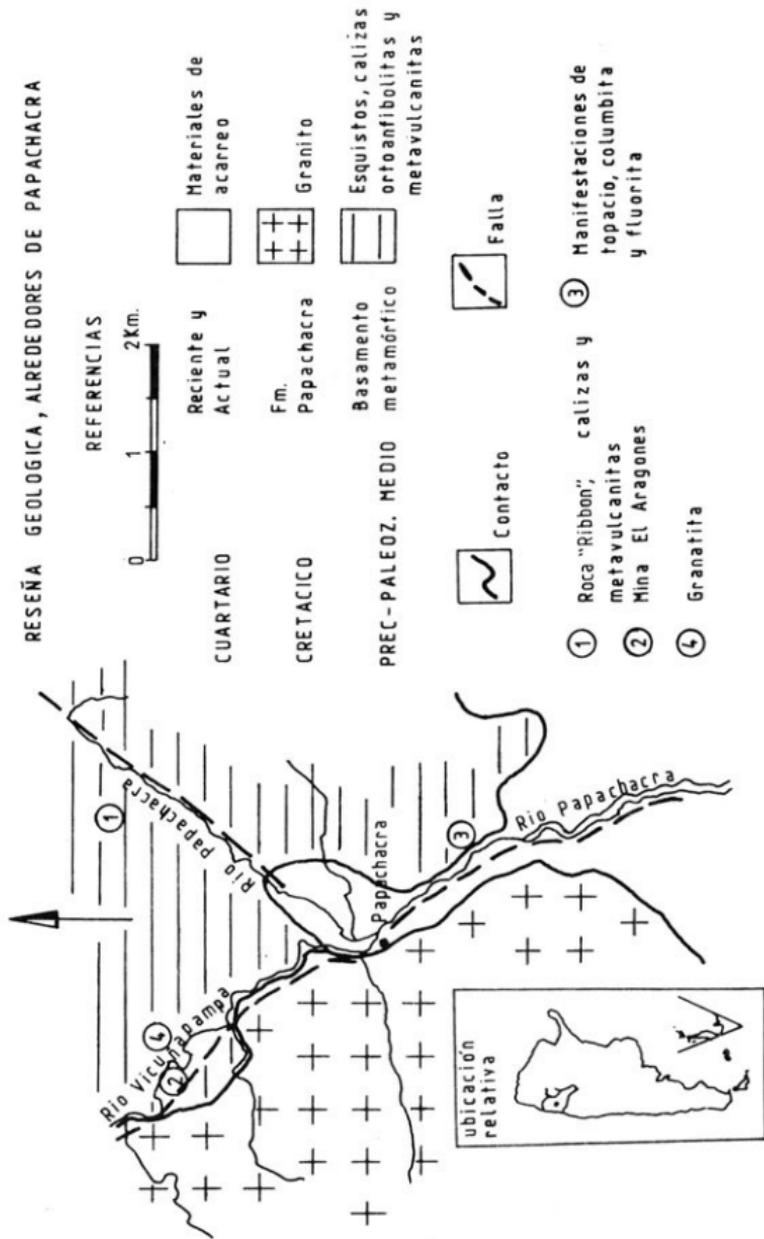
Si bien la geología limitada al yacimiento es simple se reseña en apretada síntesis la del área circundante (fig. 1).

Rocas Metamórficas (Precámbrico-Paleozoico Medio) La columna geológica comienza con la Fm. Loma Corral (Turner, 1962); son meta-sedimentitas de origen pelítico y samfítico sometidas a metamorfismo de mediano y alto grado. Estan integradas principalmente por cuarcitas, anfibolitas y filitas de marcada esquistosidad, de color gris oscuro.

* Facultad de Ciencias Naturales, U.N.T. - Fundación Miguel Lillo. CONICET.

- Figura 1 -

RESEÑA GEOLOGICA, ALREDEDORES DE PAPACHACRA



Respecto a la edad de esta formación, Turner (op. cit.) la asigna al Precámbrico mientras que Aceñolaza y Toselli (1981) la incluyen dentro del ciclo Famatiniano (Cámbrico Superior-Devónico)

En la Fm. Loma Corral se alojan diferentes unidades litológicas de distintas formas tamaño y composición. García et. al. (op. cit.) vinculan con dudas el conjunto a un mismo evento tecto-sedimentario.

Cerca de las nacientes del Arroyo Totorillas se describe la Fm. Totorillas (García, op. cit.) integrada por calizas cristalinas y mármoles, de orientación general norte-sur y buzamiento variable. Sus afloramientos alcanzan kilómetros en el sentido del rumbo y un espesor máximo de 400 m.

El cuerpo de la Cuesta, (García et. al., op. cit.) aflora en las cercanías del puesto homónimo. Su composición corresponde a una ortoanfibolita; el afloramiento mayor tiene una forma ovoidal de 200 por 100 metros. Unos pocos cientos de metros aguas abajo, en el margen izquierda del río Vicuña Pampa aflora la granatita de La Cuesta (Alonso, 1981) que es un skarn donde el mineral predominante es granate (andradita). Es un cuerpo husiforme de orientación NNE y alcanza una extensión máxima de 80 m en el afloramiento principal.

García et. al. (op. cit.) indican la presencia de metavulcanitas básicas fuertemente deformadas por efectos regionales y térmicos en los alrededores del depósito tipo roca ribbon.

Rocas ígneas (Cretácico?). El stock granítico que aflora al oeste de los ríos Vicuña Pampa, Papachacra (formación Papachacra, García et. al., op. cit.) es un cuerpo de alrededor de 10 km cuadrados de extensión que intruye y deforma las unidades ya descriptas.

De textura granosa hipidiomórfica presenta colores claros rosado amarillentos. Por su composición mineralógica se lo clasifica como un monzogranito. Su edad fue asignada con reservas en base a una sola datación radiométrica.

El cuartario está representado por niveles aterrazados así como por sedimentos coluviales y aluviales que cubren en parte las formaciones más antiguas.

LA MANIFESTACION DE TOPACIO-COLUMBITA

La manifestación objeto del presente estudio está alojada en un dique de cuarzolita de rumbo NNE, subvertical, emplazado en las metamorfitas de la Fm. Loma Corral, muy cerca de su contacto con la Fm. Papachacra.

La roca encajante presenta cornubianización y cataclisis debido a la intrusión granítica y a la falla regional que controla el río Papachacra.

El sector está muy cubierto por relleno moderno, lo que impide observar la continuidad del dique en sentido del rumbo; su espesor alcanza los tres metros.

Los antiguos trabajos mineros realizados se limitan a una pequeña cantera ahora aterrada cuyo frente no excede los 2 metros de alto. Existen también alrededor de una decena de trincheras todas aterradas, desarrolladas a modo de cortavetas en el faldeo de la sierra.

Todos estos trabajos fueron realizados por el Sr. J. Citoler en búsqueda de minerales de wolframio y topacio (Saulier, 1982, com. verbal Sr. Yapura).

El relleno filoniano es predominantemente cuarzo, microgranular, que contiene una proporción subordinada de mica clara alterada en grado tal que no muestra pleocroísmo, de ángulo óptico pequeño y posiblemente conteniendo composición catiónica lítica. Son muy frecuentes las fracturas del relleno filoniano formando una asociación mineral cuya cristalización geódica incluye principalmente cuarzo y topacio. Los cristales de columbita presentes son escasos y de dimensiones reducidas y ocupan las paredes de las fracturas y otros espacios libres. La estructura del filón permite reconocer primeramente la etapa de cristalización y relleno microgranular cuyo ancho es de unos 6-8 cm, en cuya parte media se forman

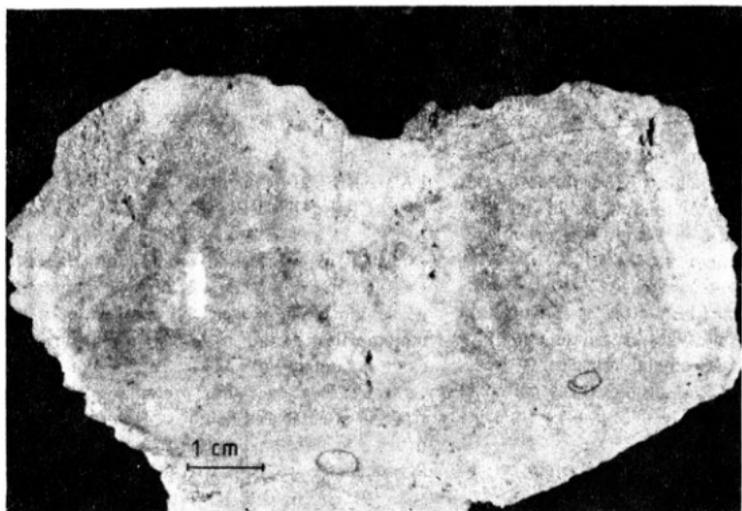


Fig. 2.- Vena de Cuarzolita con cristales dispersos de Columbita, en la parte central una venilla cuarzosa con microgeodas tapizadas de topacio y cuarzo.

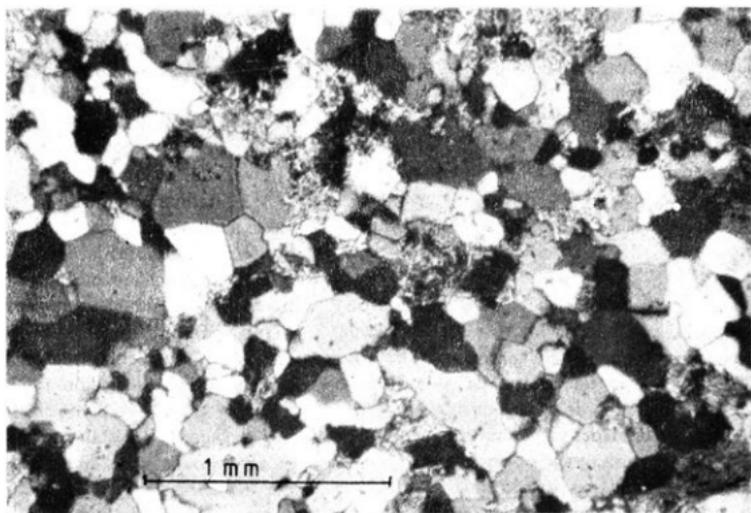


Fig. 3.- Sección delgada de Cuarzolita, con cuarzo predominante y escasa mica clara parcialmente alterada. nic.x.

espacios geódicos de variados tamaños.

La textura y composición mineral del relleno permite incluirlo dentro de las cuarzolitas. La fig. 2 representa una sección transversal y se destaca en su parte media un espacio geódico: tiene textura granuda alotriomorfa, granos medianos de cuarzo sin orientación, comúnmente con inclusiones fluidas, escasas micas, topacio y fluorita, alrededor del 10-15 % (fig.3). El color agrisado de las bandas del relleno lo constituyen el agregado fino de cuarzo y mica alterada en colores verdosos a parduscos y amarillentos de limonita; en las microgeodas es a veces posible encontrar cristales aislados de la asociación mineral principal. En cambio en los espacios geódicos el color es más claro a casi blanquecino formado por cuarzo común y algunos cristales hasta del tipo hialino.

La asociación mineral se presenta en el siguiente orden: topacio-columbita-fluorita-cuarzo.

Topacio: en cristales de hábito columnar cortos y sin terminación cristalográfica en su extremo; los índices más comunes son 010-110-100, que se presentan estriados y la sección transversal es pseudoexagonal con contorno rectangular. Muestra pseudoclivaje en la cara 001 y en las restantes direcciones la fractura es conoidal. El color es variable entre incoloro a amarillento, en distintos tonos. Es refrigente con irisaciones. Su densidad, 3,4. El tamaño mayor de los cristales alcanzaría los 25 mm de longitud. Ópticamente es igualmente incoloro con índices de refracción cercanos entre sí: para x ó *alfa* 1,610; la birrefringencia está en el orden primero de color gris.

La observación por preparaciones en triturado muestra secciones más comunes inclinadas al plano óptico.

Columbita: de hábito prismático corto, de desarrollo poco definido en el que se asocian a la pinacoidal lateral otras dos caras verticales prismáticas *hko* y *h'k'o*. El clivaje está bien marcado en 010 y se define siempre como plano cristalográfico. Es opaco, pardo negruzco; las partes traslúcidas tienen color rojizo intenso. Densidad: 4,8-5,0. El tamaño de los cristales es de 4 mm de longitud pero es más

frecuente que llegue a una dimensión menor en los agregados con los restantes asociados.

Fluorita: muy escasas y los cristales crecen desproporcionados en los huecos; la combinación que tiene hábito tabular es de cubo-octaédrico. La coloración puede variar al violado desde incolora. Entre los granos de cuarzo del relleno son reconocibles pequeños trozos del mineral por presentar aquella coloración.

Cuarzo: los cristales se desarrollan bien con terminaciones en sus extremos de la simetría romboédrica. Incoloro pero a veces la coloración violada tiñe al tipo amatista. Es el mineral predominante en los espacios geódicos aunque sus dimensiones no superan las de los restantes asociados. El teñimiento cuarzoso daría posibilidad a la presencia del ión Mn.

Alteración mineral: se han reconocido dos componentes alterados. La mica que en su parte más alterada ha dado un agregado fino blando verdoso claro del tipo leptoclorítico.

En algunos pequeños y escasos lugares del relleno de cuarzolita se formó un agregado fino pardo a negruzco de brillo submetálico constituido por óxido de Mn y además por los de colores claros amarillentos de ocre de bismuto en impregnaciones.

CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES

- El dique de cuarzolita está relacionado genéticamente con la intrusión de la Fm. Papachacra.
- En el mismo se observa una asociación mineral integrada por topacio-columbita (niobita) - fluorita-mica clara-cuarzo y minerales de bismuto.
- Estos minerales son característicos de una actividad metalogenética de alta temperatura (neumatolítico-hipotermal).
- Se considera que los agentes mineralizadores fueron los fluidos tardío-magnéticos, ricos en sílice y volátiles relacionados con la consolidación del granito Papachacra.
- Este tipo de mineralización de alta temperatura es común en la comarca y su

origen se atribuye siempre al mencionado intrusivo. En la zona se indica, además de la estudiada, la mina de wolframio El Aragonés y el depósito de magnetita y fluorita tipo roca "ribbon"

En un primer análisis se observa que los minerales de topacio, a pesar de alcanzar buen desarrollo y cristalización, presentan planos de fracturas internos que disminuyen considerablemente su valor económico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Fundación Miguel Lillo, Facultad de C.Naturales y a los geólogos: L.Velazco Robles por su eficiente colaboración en las tareas de campo y gabinete, a los doctores J.Rossi de Toselli y A.Toselli y a la licenciada M.de Valoy por sus oportunas sugerencias y al Dr. H.García y Lic. E.Roselló por sus valiosos comentarios referentes a la geología de la región.

BIBLIOGRAFIA

ACENO LAZA, G. y TOSELLI, A., 1981. Geología del Noroeste Argentino. Pub. esp. Fac. Ciencias Naurales, U.N.T. n° 1287 pp 1-212.

ALONSO, E.O., 1981. Geología de la Granatita de La Cuesta, Dpto Belén, pcia. de Catamarca. Fac. Ciencias Exactas y Naturales U.N.B.A. Inédito.

GARCIA, H.H., 1974. Las Calizas Cristalinas de Totorillas. Rvta Asoc. geol. argent. 24 (1).

GARCIA, H.H., MASSABIE, A.C. y ROSELLO, E.A., 1981. Contribución a la Geología de La Cuesta Depto Belén, prov. de Catamarca. VIII Cong. Geol. Arg. San Luis, Actas IV.

GARCIA, H.H., MASSABIE, A. C. y ROSELLO, E. A., 1982. El Depósito Tiburcio, Ejemplo Argentino de Roca Ribbon, Papachacra, Departamento Belén, prov. de Catamarca, Argentina. V. Congr. Latinoamericano de Geología, Argentina, Actas II.

GONZALEZ BONORINO, F., 1950. Geología y Petrografía de las Hojas 12d (Capillitas) y 13d (Andagalá), Catamarca. Boln Dir. Gral de Ind. y Minería. 70.

RAMDOHR, P., 1980. The Ore Minerals and their Intergrowths. Pergamon Press. G.D.R.

SOULIR, F. 1982. Geología de las Manifestaciones de W y Bi de Piedra Calzada, Dpto. Belén Pcia. de Catamarca. Fac. Ciencias Exactas y Naturales U.N.B.A. Inédito.

TURNER, J.C., 1962. Estratigrafía de la Región al Naciente de la Laguna Blanca, Catamarca.- Rvta. Asoc. geol. argent. 26 (1-2).

LIBRERIA: Prep. de la Institución
PRECIO: \$ 5,50 FECHA: 11/6/83