



MANIFESTACIONES MINERALES DE LA LADERA OCCIDENTAL DEL CERRO MAZAN, PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA.

Ana S. Fogliata* y Julio C. Avila*

Introducción

El Cerro Mazán constituye la porción norte de una unidad orográfica mayor de rumbo NE-SO conocida con el nombre de Sierra de Mazán, que se encuentra ubicada al noreste de la provincia de La Rioja, Argentina, dentro del ámbito geológico de Sierras Pampeanas.

Está separado del resto de la sierra por la quebrada homónima orientada en forma perpendicular al rumbo general de la sierra (Figura 1).

La zona, ha despertado interés desde principios de este siglo por la existencia del yacimiento de estaño La Descubridora, que se ubica en la ladera oriental del cerro, fuera de la zona de estudio.

Geología del Area

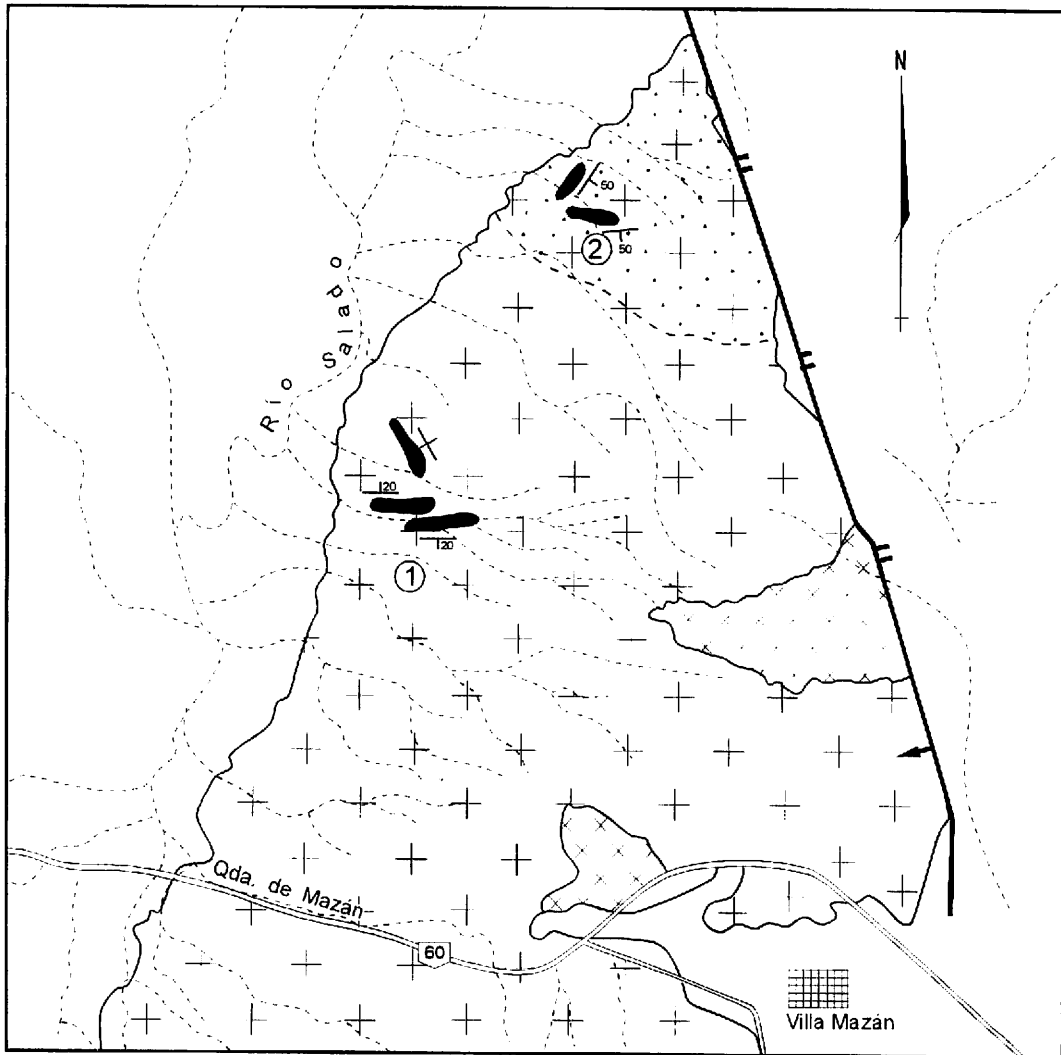
La mayor parte de los afloramientos de la ladera occidental del Cerro Mazán corresponden a una roca granítica denominada Granito Mazán cuyas dataciones por el método K-Ar arrojan valores entre 420 y 479 Ma. lo que corresponde al Ordovícico-Silúrico (1) y (2). Esta roca, definida por Keidel y Schiller (3), corresponde a un granito porfírico de color pardo a pardo-rojizo con mátrix de grano medio a grueso (2 a 4 mm) en la que se observan xenolitos de color oscuro y grano fino compuestos por cuarzo, muscovita, biotita, óxidos, feldespatos y granates. Presenta un avanzado estado de alteración meteórica y la textura porfirica está dada por la presencia de megacristales de feldespato peritítico de color rosado claro, cuyo tamaño oscila entre 2 y 4 cm. Megascópicamente está constituido por cuarzo, microclino, plagioclasa (albita), biotita y muscovita.

Aflora otra roca granítica, de aspecto mucho más fresco, de color rosado a veces gris-amarillento y carente de xenolitos denominado Granito La Quebrada cuyos mejores afloramientos están sobre la Quebrada de Mazán. Las dataciones radimétricas (K-Ar) dan edades entre 330 334 m.a. correspondientes al Carbónico (1) y (2). También fue descrita por Keidel y Schiller (3), quienes lo describen como un granito masivo de grano medio a fino formado por cuarzo, microclino, plagioclasa, biotita, muscovita, turmalina y apatita. Posteriormente Schalamuk et al. (4), mencionan la presencia de cordierita en ambos granitos.

En el extremo norte del Cerro Mazán los afloramientos graníticos adquieren características particulares, ya que se observa una llamativa alternancia de colores rojos y amarillos, y un cambio en la topografía con predominancia de formas aborregadas. En estos sectores el Granito Mazán tiene una alteración diferente a la del resto del cerro, se degrada con facilidad, y presenta abundante óxido de hierro (hematita) el que enmascara a sus constituyentes. Los sectores amarillentos corresponden a un granito de grano fino a medio (Granito La Quebrada) de color amarillo verdoso y textura inequigranular en donde se observa cuarzo, feldespatos (cubiertos por la pátina amarilla),

***Facultad de Ciencias Naturales e I. M. L., Universidad Nacional de Tucumán- CONICET.
Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.**

GEOLOGIA Y UBICACION DE LAS MANIFESTACIONES DEL FLANCO OESTE DEL C° MAZAN

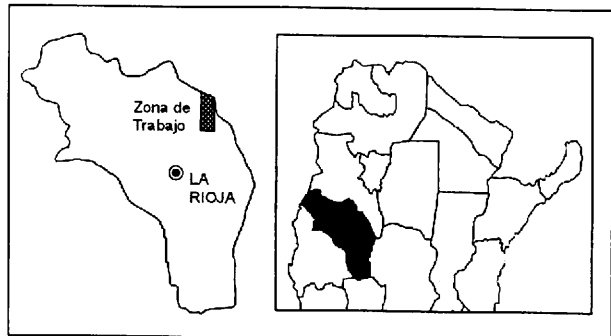


REFERENCIAS

- Cuaternario no - diferenciado
- Zona de alteración
- Granito La Quebrada
- Granito Mazán
- Diques Graníticos
- Falla indicando labio hundido e inclinación
- Rumbo y buzamiento



MAPA DE UBICACION



MANIFESTACIONES

- ① Yanacoya
- ② Constancia

Figura 1

muscovita y turmalina. Se destaca la presencia de piritas idiomórficas, parcialmente oxidadas, cuyo tamaño no supera el milímetro.

Sobre la ladera occidental del Cerro Mazán afloran rocas filonianas y diques cuarzosos, los cuales por sus características petrográficas en este trabajo se asimilan al Granito La Quebrada. Dentro de este grupo se destacan, sobre todo por sus dimensiones, dos manifestaciones de interés, la primera conocida con el nombre de Yanacoya ubicada unos 3000 metros al sur medidos desde el extremo norte del cerro y la segunda denominada Constanca 1900 metros al norte de la primera.

Yanacoya

Puede accederse desde Villa Mazán atravesando la Quebrada de Mazán hasta empalmar con un camino de ripio que recorre prácticamente en forma paralela la ladera occidental del Cerro Mazán de norte a sur. Los primeros autores en estudiar este yacimiento fueron Keidel y Schiller (3).

La roca de caja corresponde al Granito Mazán. Se diferenciaron tres juegos de diaclasas: el 1° diaclasas con rumbo N290° y buzamientos entre 71° y 76° S; el 2° con rumbo N275° y buzamientos entre 29° y 31° N, y finalmente el 3° con rumbo N195° y buzamientos entre 64° y 73° E.

En los alrededores del yacimiento se distinguen tres grupos de rocas filonianas. Uno corresponde a diques graníticos con rumbo N170° y buzamiento subvertical. El otro grupo corresponde a diques aplíticos con rumbo N270° y buzamiento 20° N y 20° S. El tercer grupo, aflora al norte del yacimiento, son diques graníticos de grano fino con rumbo N270° y buzamiento 15° N. Por las características litológicas se considera que estos cuerpos filonianos están relacionados genéticamente con el Granito La Quebrada.

El yacimiento en sí lo conforman dos vetas de cuarzo que resaltan por su color dentro de la masa granítica.

Ambas vetas, están divididas por una quebrada de rumbo aproximado este-oeste.

La veta norte, se halla emplazada sobre el flanco septentrional de dicha quebrada, tiene rumbo N265° y buzamiento 16° N. Tiene un espesor de 2 metros y su corrida es de unos 200 metros. Fue cortada en uno de sus extremos por una falla que inclina hacia el norte que la pone en contacto con el granito.

La veta sur, que aparece sobre el flanco austral de la quebrada tiene rumbo N280° y buzamiento de 20° S. Tiene 300 metros de corrida y 2 metros de espesor.

La composición de las vetas es principalmente cuarzo, el que es de color blanco a blanco-grisáceo, cristalino y de estructura maciza. Tiene incluido algunos lentes con abundante mica (muscovita), acompañada por feldspatos recubiertos por una pátina blanca.

Existe una transformación intensa de la roca de caja en las cercanías de las vetas, donde el granito adquiere una coloración rojiza. Asimismo se observan fenómenos de greisenización en las salbandas de las vetas de cuarzo, los que corresponden a un greisen de cuarzo-muscovita según la clasificación de Smirnov (5). Dichas fajas, que no superan los 2 o 3 cm de espesor, están compuestas por cuarzo, muscovita y casiterita. La casiterita aparece en pequeños cristales idiomórficos de 1 a 3 mm de color pardo. Al microscopio el cuarzo del greisen es subhedral a anhedral con extinción ondulosa discontinua. En algunos sectores se observan agregados de cuarzo microcristalino. La muscovita es secundaria y podría haberse formado por alteración de biotita. Junto a estos minerales se encuentra los cristales euhedros de color pardo de casiterita, los que presentan en todos los casos líneas de crecimiento zonal y evidencias de fracturación.

La wolframita de Yanacoya tiene hábito tabular, color negro brillante, y su tamaño oscila entre los 3 y 3,5 cm. Aparece inmersa en la masa de cuarzo, sin compañía de ningún otro mineral de mena, en forma diseminada o bolsonea. Bajo la observación con luz reflejada la wolframita es subhédrica, está algo fracturada, su color es gris a blanco-grisáceo y de bajo poder reflector. Una de las características distintivas es su pleocroísmo o birreflectancia, además es claramente anisótropa (gris oscuro a gris claro con tinte azulado).

Es importante destacar que la casiterita se encuentra sólo en las zonas de greisen, mientras que la wolframita aparece siempre en las vetas de cuarzo.

Comparando las características de ambos cuerpos es dable suponer que originariamente pertenecieron a uno solo el cual fue fracturado y cuyos bloques se bascularon diferencialmente debido a una falla de rumbo aproximado E-O, que se emplazaría en el lugar que ahora ocupa la quebrada.

Yanacoya fue explotada hace varios décadas, la explotación se llevaba a cabo en pequeña escala. Existe una labor a cielo abierto de un ancho aproximado de 4 metros la que se desarrolló en sentido del rumbo de la veta alrededor de unos 30 metros. La profundidad máxima alcanzada es de 5 metros. Esta puede considerarse como la profundidad límite, pues la roca del techo no ha sido extraída, lo que aumenta el riesgo de desplome haciendo muy insegura la actividad en el sitio. También se desarrolló una labor subterránea horizontal y una chimenea, las que están en parte enterradas.

Keidel y Schiller (3) mencionan la extracción de 7 toneladas de wolframio de un solo bolsón.

La Constancia

El acceso puede realizarse desde Villa Mazán atravesando la quebrada de Mazán hasta tomar el mismo camino que conduce a Yanacoya

En este sector el Granito Mazán está intruído por diques graníticos y cuarzosos :

El primer grupo corresponde a diques graníticos de color amarillento con una potencia del orden de los dos metros cuyos rumbos varían entre N280° y N°290, buzando 50° S. Son rocas de grano fino a medio (1 a 2 mm) compuestos por cuarzo, feldespato potásico (microclino), plagioclasa y turmalina, con nidos de muscovita de hasta 1,5 cm.

Del segundo grupo forma parte un conjunto de diques aplíticos de color rosado, con una potencia media de 50 cm, que atraviesan al Granito Mazán con rumbo N240° y buzamiento de 50° E.

Un tercer grupo corresponde a diques cuarzosos que cortan la estructura de los graníticos descritos anteriormente. El cuarzo que forma parte de ellos es cristalino, de estructura masiza y el color varía entre blanco y gris azulado.

En el más importante de ellos se ubica La Constancia que consiste en un cuerpo en forma de dique emplazado en el Granito Mazán. Su rumbo es N315° y tiene un buzamiento subvertical. La potencia media es de 4 m y su corrida de 70 m aproximadamente.

El dique cuarzo se destaca por la erosión diferencial. La roca de caja (Granito Mazán) presenta un aumento en el grado de alteración en las proximidades del contacto con el dique , lo que se manifiesta a través de una faja de greisen del tipo cuarzo-muscovita de 3 o 4 cm de espesor en las salbandas del cuerpo.

Megascópicamente el cuarzo es de aspecto masizo, de color blanco grisáceo con una llamativa alternancia de bandas azuladas.

Se desarrolló una sola labor pequeña de 6 m con una pendiente de 15° ubicada en forma perpendicular a la veta. En las muestras obtenidas en la labor el cuarzo está acompañado por óxidos de hierro.

Si bien no se encontraron minerales de mena dentro del dique, se considera a esta una zona de interés por el tipo de alteración que presenta y los resultados de los análisis químicos realizados.

Consideraciones Genéticas-Conclusiones

Por la mineralogía, patrones de alteración y formas de yacencia de las manifestaciones estudiadas en esta contribución, se considera que las mismas son de origen hidrotermal. En yanacoya existen mayores evidencias de hidrotermalismo de alta temperatura.

Coincidiendo con lo definido por Keidel y Schiller (3) para el yacimiento La Descubridora ubicado al este, fuera de la zona estudiada, se considera que las manifestaciones están vinculadas genéticamente con los fluidos tardíos de la actividad magmática que intruyó el Granito La Quebrada de edad carbónica.

Depósitos similares también vinculados genéticamente a granitos paleozoicos existen en el sector sur central de la provincia de Catamarca, donde Avila (6) define la existencia de la Provincia Estanno-Tungstífera Catamarqueña.

Angelelli y Fernández Lima (7) incluyen las manifestaciones de la Sierra de Mazán dentro del Ciclo Metalogénico Asíntico-Caledónico de la Provincia Metalogénica de Sierras Pampeanas, Subprovincia Septentrional.

Referencias

- (1) Stipanovic, P. y E. Linares, 1975. Catálogo de edades radiométricas determinadas para la República Argentina. I:1960-1974. Revista Geológica Argentina Serie B(3):42p
- (2) Linares E y R. González, 1990. Catálogo de edades radiométricas en la República Argentina 1957-1987. Publicación Especial de la Asociación Geológica Argentina. Serie B (didáctica y complementaria) N°19:628p.
- (3) Keidel, H. y W. Schiller, 1913. Los yacimientos de casiterita y wolframita de Mazán, en la provincia de La Rioja (República Argentina) Rev. Mus. La Plata, XX:124-150.
- (4) Schalamuk, I.; A. J. Toselli; J. Saavedra; H. Echeveste y R. Fernández, 1989. Geología y Mineralización del sector este de la Sierra de Mazán, La Rioja, Argentina. AMPS T20 N°1-4:1-12.
- (5) Smirnov, V. I., 1982. Geología de yacimientos minerales. Ed. MIR, 654p. Moscú.
- (6) Avila, J. C., 1992. Metalogénesis de estaño y tungsteno en la provincia de Catamarca, Argentina. Acta Geológica Lilloana XVII:2:149-154.
- (7) Angelelli, V. Y J. C. Fernández Lima. I Reseña de los ciclos metalogénicos de la República Argentina II Provincias Metalogénicas. Geología Regional, II, 1603-6640. Córdoba.

Agradecimientos

El presente trabajo se pudo llevar a cabo gracias al aporte económico del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Los autores desean agradecer a los Licenciados Dora Ruiz y Miguel Gianfrancisco por su colaboración en las tareas de campo.