



MINERALIZACIONES EN EL PALEOZOICO INFERIOR DEL SECTOR NORORIENTAL DE CORDILLERA ORIENTAL, R. ARGENTINA

Castillo, A.L.*; Battaglia, R.R.** y P. Argañaraz**

I. INTRODUCCION

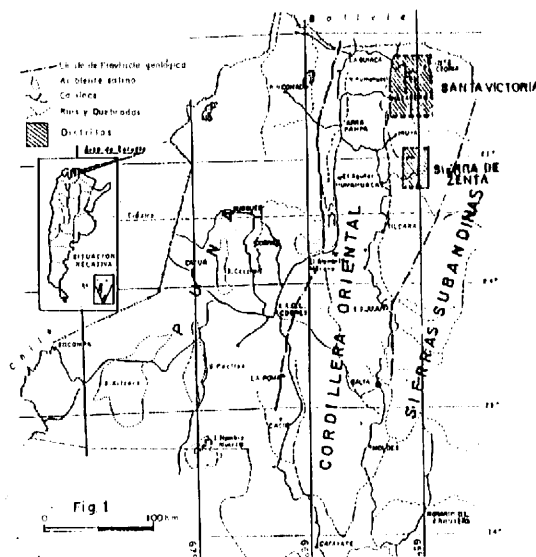
En el marco de los programas de prospección-exploración encarados por la Provincia de Salta y contemplado en el Proyecto N° 385/93 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta, se integran áreas promisorias, al contexto de oportunidades para el aprovechamiento de los recursos minerales existentes en los distritos mineros de Santa Victoria y Sierra de Zenta (Figura 1).

La zona de estudio comprende los sectores centro-orientales de las Sierras de Santa Victoria y de Zenta, entre los 65° y 65° 15' de Longitud Oeste y 22° 15' y 23° 10' de Latitud Sur.

Los antecedentes técnicos en el marco de la minería extractiva de la zona, destacan a las minas de baritina-galena, Mono Abra, Santa Rosa 10, Poscaya, Misquero, San Martín y Noemí Antonina, en las cuales encontramos importantes laboreos de exploración y explotación.

2 En los catastros legales, además de las minas citadas (Ba-Pb), se registran otras manifestaciones mineras, entre las que destacamos a las minas Encrucijada (Cu-Pb-Zn), Parmense Vizcachani

(Pb-Ag), La Niquelina (Ni). En el sector noreste, se localizan los aluviones auríferos de Vizcachani, Minas y Pucará y filones de cuarzo aurífero, como el de Mina Arias. En Sierra de Zenta, encontramos las minas de Plomo-Baritina, San Martín, Cristian, San Juan, Molino, Zenta, Argentina, Toruma y Santa Ana.



II GEOLOGIA

Regionalmente, las áreas de trabajo se localizan en el sector nororiental de la Provincia Geológica Cordillera Oriental (1), en transición por su límite Este, al ámbito de la Provincia Geológica Sierras Subandinas (2).

Los depósitos estudiados, ob-

* Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires 177, (4400) Salta y Dirección General de Minería
** Dirección General de Minería, Avda. Bolivia 4650, 4400 Salta.

servan características geológicas correlacionables ya que se encuentran asociados a una litología dominante de lutitas y areniscas, asignadas en sentido amplio, a una sedimentación de plataforma dentro del período ordovícico y controlados en su tipología vetiforme, por sistemas de fracturas bien definidos.

Las unidades litológicas que integran la secuencia estratigráfica, comprenden el complejo interstratificado de lutitas, grauwacas y cuarcitas del basamento Precámbrico-eocámbrico de la Formación Puncoviscana, sobre el cual se depositan las cuarcitas y psamopelitas de los Grupos Mesón (Cámbrico) y Santa Victoria (Ordovícico), respectivamente. Las sedimentitas marinas de edad silúrica, tienen restringida participación, alcanzando mayor desarrollo hacia el sector de Sierras Subandinas.

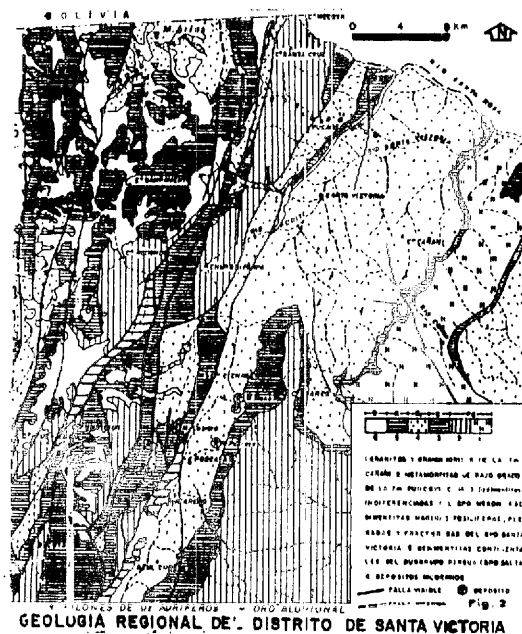
Entre los cuerpos intrusivos, se destacan el granitoide Cañaní (Precámbrico), que ocupa un amplio sector, al Este del área de Mono Abra; el sienitoide Hornillos (Silúrico), de menor extensión, al Oeste de dicha área.

Con respecto al Mesozoico y al Cenozoico, encontramos los sedimentos continentales y marinos someros, correspondientes al Grupo Salta, depositados durante el Cretácico y el Terciario inferior, los cuales tienen mayor importancia en el sector aledaño a las localidades de Cianzo y Palca de Aparzo, donde además se localizan sedimentitas Terciarias, superpuestas a las mismas. Completan el cuadro estratigráfico de la región, las acumulaciones detríticas intermontanas coluviales y aluviales, correspondientes al Cuartario (Figuras 2 y 3).

Las estructuras de pliegues y fallas de alto ángulo que caracte-

rizan al sector nororiental de cordillera oriental y que son responsables de la alineación orográfica regional y de la deformación tanto del basamento precámbrico como de las unidades eopaleozoicas, están vinculadas al emplazamiento de los cuerpos mineralizados, que son coincidentes con áreas de intensa deformación.

Se considera que los movimientos de las Fases Tilcárica e Irúyica, que afectan las rocas del basamento, son de menor intensidad que los movimientos de la Fase Oclóyica, ocurridos entre los períodos Ordovícico y Silúrico, responsables de la máxima deformación observada, con plegamiento y ascenso de las sedimentitas ordovícicas y de los cuerpos intrusivos y diques que la intruyen.



III LOS DISTRITOS SANTA VICTORIA Y SIERRA DE ZENTA

Se ha puesto en evidencia, la importancia metalogénica del Paleozoico inferior de América del Sur, destacando los procesos sedimentarios y eventos tectomagmáticos que dieron origen a extensas áreas mineralizadas, marginales a la cadena andina (3).

Por otra parte, en el contexto de las mineralizaciones metalíferas y los procesos mineralogénicos en terrenos ordovícicos de los distritos Santa Victoria y Sierra de Zenta, se han resaltado sectores propicios para la explotación geológica económica (4) (5) y (6).

En las áreas de estudio, los cuerpos mineralizados, se destacan en una morfología irregular, de lomadas abruptas y angostos y profundos valles intermontanos, consecuentes con la naturaleza de los componentes, mayor resistencia y disposición transversal a la estratificación regional de las sedimentitas de caja. Esta condición de yacencia, conforma sobrelevaciones en el paisaje, que en los niveles superiores, son aprovechados para una explotación del tipo rajo a cielo abierto, siguiendo la corrida mineralizada.

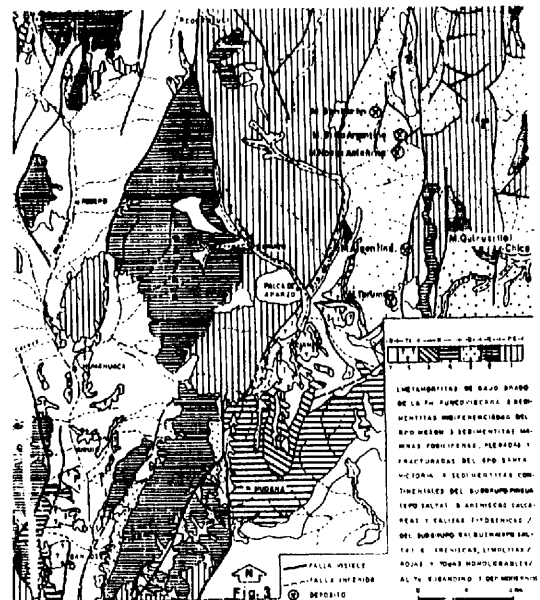
Por otra parte, las fuertes pendientes, propias de la geomorfología irregular mencionada, sirven para el diseño de labores subterráneas alineadas en escalones, en niveles medios e inferiores y con canales de acopio por gravedad.

Las unidades litológicas portadoras de la mineralización, conforman estratos alternantes de lutitas y areniscas cuarzosas de grano fino, correspondiente a la Formación Santa Rosita (Ordovícico inferior) del Grupo Santa Vic-

toria, que en la zona suprayacen a cuarcitas cámbricas, de la Formación Lizoite, del Grupo Mesón.

Las lutitas de caja, de tonalidades grises oscuras que pasan a pardo amarillentas en los niveles superiores, conjugan juegos de diaclasas bien definidos, están afectadas por pliegues de pequeña envergadura y micropliegues y atravesadas por escasas venillas de cuarzo, deformaciones que se acentúan en adyacencias de las vetas mineralizadas.

El rumbo de la estratificación regional, si bien varía en los sectores controlados, en todos los casos es atravesada por la estructura mineralizada; en el área de mina Mono Abra, tiene un rumbo entre 20° y 25° y un buzamiento medio de 35° W y en mina San Martín, es de 355° promedio con inclinación de 80° al W.



GEOLOGIA REGIONAL DEL DISTRITO DE SIERRA DE ZENTA

En su geometría vetiforme, los depósitos tienen potencias

promedios entre 0.60 y 1.10 m, ocurren en corridas discontinuas de 200 a 330 m, siguiendo la estructura de falla que contiene la mena en disposición transversal a las sedimentitas de caja. Considerando los lineamientos regionales de los fracturamientos principales, estos sistemas de fracturas con rumbos entre 70° y 90°, constituyen fallas de alivio en la zona de cizalla.

En la mineralización la paragénesis baritina-cuarzo-galena es esencial, siendo variable la asociación blenda-pirita-calcopirita; los óxidos de hierro y manganeso son constituyentes secundarios comunes y los oxidados de cobre, son escasos.

En coincidencia, con la localización de la mineralización, en sectores de distorsión estructural, los componentes de la mena evidencian fábricas consecuentes con las fases deformativas superpuestas, tales como fricción, fisuramiento, elongación y granulación.

La tipificación de la mena, arrojó resultados analíticos variables:

En la baritina, los valores de densidad oscilan entre 3.90 gr/cm³ y 4.58 gr/cm³, diferencias que guardan relación con la asociación baritina-cuarzo-fragmentos de roca (valores mínimos) y baritina-galena (valores máximos); en su cuantificación los contenidos son los siguientes:

	Mínimo	Máximo
SO ₄ Ba (%)	52.15	99.02
SPb (%)	0.58	32.49
SiO ₂ (%)	2.27	11.20
Fe ₂ O ₃ (%)	-	3.00

En la zona de oxidación cuprífera de la mina Mono Abra, se detectaron anomalías auríferas de hasta 0.7 ppm; mientras que en Mina San Martín, en muestras del sector de venillas zonadas (bari-

tina - calcopirita - pirita -cuarzo), el contenido de Oro determinado fue de 0.3 ppm.

Los contenidos analíticos, de la zona de galena, arrojaron valores interesantes en muestras de mina Lopiara, con 250 gr/tn de Ag, siendo bajos en las minas Poscaya y Toruma, menor de 40 gr/tn.

Para el área de Quirusillal Chico, en mineralización esencial de baritina-galena-cuarzo, con oxidación cuprífera y ferruginosa asociada, se determinaron contenidos de Plata y Oro, de hasta 90 gr/tn y 0.8 ppm, respectivamente.

Los análisis detallados, se realizaron en el laboratorio de la Dirección General de Minería de la Provincia de Salta.

En esta primera fase se han definido, a nivel de recursos identificados, de acuerdo a las mediciones efectuadas en labores de exploración y explotación existentes, las siguientes reservas:

Bloques Mina Mono Abra: 118.000 tn de mineral en bruto (Baritina-Galena).

Bloques Mina Poscaya: 53.000 tn de mineral en bruto (Baritina).

Bloques Mina San Martín: 105.000 tn mineral en bruto (Baritina-Galena).

IV LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

1. TURNER, J. y R. MON, 1979. Cordillera Oriental. En: Geología Regional Argentina. Acad. Nac. de Ciencias. Vol. I, 57-94. Córdoba.
2. MINGRAMM, A.; RUSSO, A.; POZZO, A. y L. CAZAU, 1979. Sierras Subandinas. En: Geología Regional Argentina. T I: 95-157. Acad. Nac. de Ciencias. Córdoba.
3. SCHALAMUK, I.; ETCHEVERRY, R. y R. DE BARRIO, 1992. Mine-

- alizaciones del Paleozoico inferior de América del Sur. En: J. Gutierrez Marco, J. Saavedra y I. Rabano (Eds.). Paleozoico inferior de Ibero-América. Acta: 119-148. Univ. de Extremadura. España.
4. SUREDA, R.; ARGANARAZ, P. y A. CASTILLO, 1991. Depósitos auríferos del distrito Santa Victoria, Salta, Argentina y sus relaciones con la Provincia Metalogénica Quiaqueña. Simp. Inter. Yacimientos aluvionales de oro. Acta, 7-16. La Paz, Bolivia.
 5. ARGANARAZ, P.; CASTILLO, A.; MARCUZZI, J. y O. SUAREZ, 1991. Geología regional y evolución de las partículas de oro contenidas en los aluviones de la zona de Minas, Dpto. Santa Victoria, Salta, Argentina. Simp. Intern. Yacimientos aluvionales de oro. Acta: 17-22. La Paz, Bolivia.
 6. CASTILLO, A.L., 1992. Depósitos de baritina en la región NOA, Provincias de Salta y Jujuy, R. Argentina. IV Congr. Nac. y I Latinoamer. de Geol. Económica. Acta: 262-271. Huer~~ta~~ta Grande. Córdoba.