

EL COMPLEJO VOLCANICO DEL RIO PINTURAS Y SU MINERALIZACION ASOCIADA,  
EN LA CONFLUENCIA DEL RIO PINTURAS CON EL ARROYO 17. PROVINCIA DE -  
SANTA CRUZ.-

por:

AMETRANO Silvia

COIRA Beatriz

DONNARI Eva

PEZZUTTI Norma

INTRODUCCION

La zona de estudio se halla ubicada en el sector NW de la provincia de Santa Cruz, aproximadamente a unos 60 km al sur de la localidad de Perito Moreno por la ruta Nacional N° 40.

El reconocimiento de la mineralización de Pb-Zn en el área del río Pinturas surgió del proyecto 19 NG llevado a cabo por A. Genini, quien la asocia a un cuerpo de composición riolítica, intrusivo - en lo que denomina "Complejo Tobáceo del Río Pinturas" y asigna al - Jurásico (s.l.).

El tipo de litología aflorante, de naturaleza esencialmente riolítica y de carácter volcánico e hipabisal, planteó dificultades para la diferenciación entre los fenómenos correspondientes a la desvitrificación de las rocas (en su mayoría originariamente vítreas) y los procesos de alteración hidrotermal que pudieron acompañar a la mineralización.

Por el motivo anteriormente expuesto y por la necesidad de precisar las características petrológicas de la unidad generadora de la mineralización se llevó a cabo durante el mes de marzo del corriente año un reconocimiento del sector en consideración. Durante el mismo se efectuó un muestreo detallado de las entidades aflorantes, el que se volcó en el mapa a escala 1:5.000 realizado por Genini, 1976.

## PETROLOGIA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO DEL RÍO PINTURAS

Dentro del Complejo Volcánico del río Pinturas se incluye:  
I-Ignimbritas y tobas riolíticas y II- Cuerpo subvolcánico riolítico.  
I-Ignimbritas y tobas riolíticas

Se analiza aquí al "Complejo Tobáceo del Río Pinturas" (Gennini, 1976).

La secuencia volcánica de composición esencialmente riolítica está integrada por una sucesión de: A) mantos ignimbríticos y B) niveles tobáceos.

A) Los mantos ignimbríticos, de coloraciones parduscas, amarillentas y blanquecinas alcanzan potencias de 15 a 50 m. En ellos - suele observarse variación en el grado de aglutinación, fundamentalmente en el sentido vertical. Así, en un perfil, exhiben un incremento en la soldadura del material vítreo originario hacia los niveles - medios a basales. Solo excepcionalmente, es posible reconocer una porción inferior del manto con pobre aglutinación.

En estas rocas se reconocen fragmentos líticos, subangulosos, de tamaños que oscilan entre 2mm y 2 cm, de colores ligeramente contrastantes con la matriz que los envuelve. Dichos fragmentos, originariamente vítreos al igual que la matriz, se disponen alineados - subparalelamente y evidencian grados variables de aplastamiento y aglutinación de acuerdo a su posición dentro de la unidad ignimbrítica. En los niveles de mayor compactación llegan a formar finas láminas de 2 a 6 mm de espesor, las que confieren a la roca una marcada fluidalidad y determinan su diaclasamiento en capas de 3 a 5 cm de espesor.

Los cristaloclastos constituyen el 5 a 10% del total de la roca y están representados por feldespatos alcalinos, cuarzo y escasa biotita.

Al microscopio las ignimbritas se caracterizan por su textura eutaxítica, dada por el ordenamiento subparalelo de los fragmen-

tos vítreos, elongados, de extremos plumosos, ligeramente flexionados en cercanías a los fenoclastos, y en los casos de mayor soldadura con bordes esfumados. El material vítreo está desvitrificado a agregados felsíticos a microgranosos, de composición cuarzo feldespática, frecuentemente alterados a material arcilloso.

Los fenoclastos son de: feldespato alcalino, cuarzo y mineral fémico.

Feldespato alcalino: subhedral a ligeramente fragmentoso.

Se caracteriza por su extinción heterogénea, la que en algunos casos asemeja una textura chess-board. Se presenta fresco o con ligera alteración arcillosa a arcillo-ferruginosa.

Cuarzo: anguloso, suele mostrar relictos de reabsorciones previas .

Mineral fémico: muy escaso, está representado por laminillas de biotita desferrizada, en casos solo reconocibles por sus secciones basales rebordeadas por mineral opaco.

B) Los Niveles tobáceos, de coloraciones blanco grisáceas, exhiben potencias de 10-15 metros. Dentro de los mismos se pueden diferenciar secuencias de Tobas cristalinas y de Tobas líticas brechosas.

Tobas cristalinas. Están compuestas por cristaloclastos de feldespato alcalino, y escasos cuarzo y mineral fémico, los que constituyen el 30-35% de la roca. El feldespato alcalino aparece con formas subangulosas, extinción heterogénea, y está escasamente alterado a material arcilloso. El cuarzo, muy subordinado frente al feldespato, muestra contornos subangulosos y extinción no uniforme. El mineral fémico se trata de pequeñas láminas de biotita desferrizada.

La matriz está integrada por fragmentos vítreos de formas variadas y con un tamaño medio de 0,25mm, embebidos en una mesotaxis fina. Los fragmentos serán totalmente reemplazados por agregados silíceos y/o arcillosos, con frecuente tinción limonítica. Estos

productos de alteración llegan, en ciertos casos, a borrar la textura vitroclástica primaria.

Tobas líticas brechosas: En ellas se diferencian fragmentos líticos de naturaleza vitroclástica y cristaloclastos.

Los litoclastos constituyen el 10-15% del total de la roca, son subangulosos y de diámetros que oscilan entre 0,25 y 6 mm. Los cristaloclastos son de Feldespato alcalino, cuarzo y minerales fémi- cos con iguales características que las dadas para los que componen a las tobas cristalinas, integran el 10% de la roca.

La mesostasis es muy fina y está totalmente desvitrificada a agregados cuarzo-feldespáticos reemplazados por material arcilloso, con variable grado de tinción limonítica.

## II - Cuerpo subvolcánico riolítico

Este cuerpo de composición riolítica intruye discordantemente las secuencias consanguíneas ignimbrítico-tobáceas del complejo en consideración. Aflora en el Arroyo 17, desde su confluencia con el río Pinturas. A 250 metros de ese punto, alcanza su mayor potencia, que es de 40 metros. Sus afloramientos se extienden a lo largo de 500 m con un rumbo N 35°W y son discontinuos; tanto en sentido longitudinal como transversal. En algunos casos se observa que el cuerpo principal se resuelve en varios cuerpos menores, subparalelos, de potencias que oscilan entre 5 y 10 m. Esto se puede comprobar a 350 m. de la unión del río Pinturas con el Arroyo 17.

Esta unidad <sup>esta</sup> constituida por rocas porfiricas de coloraciones blanquecinas, rosadas a amarillentas. Los fenocristales conforman aproximadamente el 10% del total de la roca y están representados por: cristales tabulares blanquecinos de feldespato de 2-4 mm, parcial a totalmente alterados a material arcilloso y escaso cuarzo de tamaños que no superan los 3 mm; la pasta es afanítica y compacta.

Microscópicamente es posible identificar que la pasta - está integrada por agregados de cuarzo y feldespato alcalino, los que

que se disponen con texturas varias: felsítica (homogénea en partes heterogénea), microesferulítica y microgranosa.

Los fenocristales de feldespato alcalino son subhedrales a euhedrales, suelen mostrar extinción no uniforme, la que en algunos casos se asemeja a una textura chess-board. Presentan variable alteración a material arcilloso (alofano) en forma puntual o de glomérulos, o a agregados arcillosos, escamosos, de mediana a baja birrefringencia, a los que frecuentemente tienen limonitas.

Los fenocristales de cuarzo exhiben una marcada reabsorción por la pasta y escasas inclusiones puntuales.

El mineral fémico, posible biotita, es exiguo y se encuentra totalmente desferrizado con abundantes gránulos de rutilo y rebordes de mineral opaco.

Se reconocieron escasos granos de pirita, no mayores de 10 micrones, que en ciertos casos están limonitizados. También hay venillas con óxidos de hierro. Granos de rutilo están diseminados con un tamaño variable entre 50 y 200 micrones.

Los afloramientos de este cuerpo señalados por Genini en la margen sur del río Pinturas, como pertenecientes a un ensanchamiento del mismo a lo largo de un frente de unos 400 m, corresponderían según observaciones microscópicas de muestras de diferentes puntos de dicho sector, a un nivel ignimbrítico. Este nivel, de unos 50 m de potencia, rumbo N40-50W e inclinación 25°-30° NE muestra una marcada compactación, resultante de la aglutinación del material vítreo original y de su subsecuente desnaturalización a agregados silíceo-feldespáticos. Este aspecto es el que creó confusiones en el reconocimiento de una prolongación sur para el cuerpo.

El punto más septentrional reconocido para el cuerpo subvolcánico se encuentra a unos 50 m al sur del señalado por Genini en su levantamiento en detalle, a escala 1:5.000.

Genini marca una fractura E-W como límite septentrional del cuerpo, sin embargo la silicificación que acompaña a este in-

trusivo subvolcánico se sigue observando al norte de la mencionada fractura.

#### TIPOS DE ALTERACION Y MINERALIZACION

El complejo volcánico del río Pinturas muestra indicios de alteración hidrotermal vinculados a sus manifestaciones subvolcánicas riolíticas. Se reconocieron: silicificación, argilitización y muy incipiente sericitización.

La silicificación se presenta en forma difusa o a manera de venillas irregulares desde 1 mm a 1 cm, en las que participan agregados de cuarzo, calcedonia y ópalo. Afecta fundamentalmente a la caja del intrusivo es decir al Complejo Volcánico. Dado que la sílice es también un producto de desvitrificación de los constituyentes de las tobas e ignimbritas, es difícil estimar en este tipo de material la magnitud del proceso de silicificación.

La argilitización modifica tanto al cuerpo como a la caja. Comienza a reconocerse, en los casos de intensidad suave, a través del reemplazo de los fenocristales de feldespatos, modificación que se extiende hacia la pasta a medida que aumenta la alteración. Dentro de los materiales arcillosos ha sido posible reconocer : caolinita, alofano y agregados finos de tipo montmorillonita.

La sericitización es solo incipiente y se observa asociada a los agregados arcillosos tipo montmorillonita, en una relación de pasaje de uno a otro.

La mineralización está representada por galena, blenda y pirita a manera de finas venillas de 1 a 2 mm de espesor, y está localizada en niveles de tobas brechosas blanquecinas en proximidad al cuerpo subvolcánico. También se ve en esos niveles, mineralización de tipo diseminado representada exclusivamente por pirita. Dicha mineralización se localiza en el lecho y margen derecha del Arroyo 17 a aproximadamente a 250 m de su confluencia con el río Pinturas.

Al microscopio las venillas mineralizadas están constituidas

das por: granos de blenda de tamaños entre 200 y 500 micrones, con abundante desmezcla de calcopirita. Atravesando blenda se observa microvenillas de galena (de 300 micrones de espesor) que incluyen granos no mayores de 10 micrones de una probable sulfosal de Pb - (Bournonita?). Por último se hallan asociados granos de pirita idio-blástica y marcasita con tamaños variables entre 100 y 500 micrones; la pirita suele englobar granos de blenda. La estimación visual del porcentaje de minerales opacos en relación al total de roca fluctúa entre menos del 1% hasta 5%.

La mineralización esta acompañada por silicificación, la que al igual que la primera es microvenosa.

Por encima de la mineralización señalada anteriormente, se observa que la brecha presenta impregnación en óxidos de manganeso y sílice. En este sector, la secuencia de brechas está ligeramente perturbada, fenómeno que aumenta hacia el contacto con el cuerpo subvolcánico. Es frecuente encontrar en ellas, áreas irregularmente distribuidas, de argilitización e incipiente sericitización, así como también limonitización.

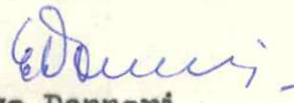
En la margen izquierda del río Pinturas, próximo a su confluencia con el Arroyo 17, se advierte impregnación de óxidos de manganeso, asociados a ópalo, sílice y eflorescencias de halotriquita  $(SO_4)_4 Fe Al_2 22 H_2O$  (determinado por rayos X) en las tobas brechosas que hacen de caja al cuerpo subvolcánico.


Al microscopio estas tobas muestran solamente granos de probable pirita, no mayores de 10 micrones, algunos granos de rutilo y óxidos de hierro. Con respecto a la alteración hidrotermal en dicho sector podría indicarse la presencia de silicificación.

## CONCLUSIONES

- La mineralización esencialmente de Pb-Zn está relacionada al cuerpo subvolcánico de composición riolítica, que integra el Complejo Volcánico del río Pinturas y se aloja en inmediaciones del mismo.
- El cuerpo en sí, porta una fina y pobre disseminación de pirita.
- El tipo de alteración hidrotermal que se relaciona con el intrusivo, no es adecuada herramienta para la prospección de la mineralización, fundamentalmente porque es difícil de diferenciar de los fenómenos que acompañan a la desnaturalización del material piroclástico-lávico originario. Solamente la silicificación podría orientar la exploración.
- La prospección debe estar guiada al reconocimiento del cuerpo subvolcánico.
- Se descarta la exploración en la margen sur del río Pinturas, por no reconocerse en ella la presencia de un cuerpo intrusivo.
- Se considera que la primera tarea a realizar en el área deberá ser la realización de labores de destape sobre el lecho del río, donde se localizan las venillas mineralizadas, como así también en la margen izquierda del río Pinturas próximo a su confluencia con el Arroyo 17, donde se observó disseminación de pirita y óxidos de manganeso asociados a productos silíceos.
- Mientras no se cuenten con evidencias del comportamiento de la mineralización con respecto a la profundidad se considera innecesario cualquier otro tipo de tareas exploratorias.

  
Silvia Ametrano

  
Eva Donnari

  
Beatriz Coira

  
Norma Pezzutti

Buenos Aires, setiembre 1978.-



BIBLIOGRAFIA

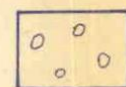
Genini, A., 1977. Informe preliminar de los mosaicos 4772 - IV -  
A 5 A 6 - Río Pinturas.-

Carpetas N° 1357. inédito.

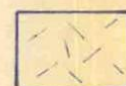
## RIO PINTURAS - SANTA CRUZ

Ametrano, S - Coira, B - Donnari, E - Pezzutti, N -

### REFERENCIAS



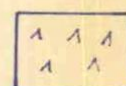
Depositos recientes y actuales



Basaltos



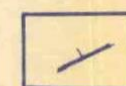
Cuerpo subvolcanico  
riolítico



Ignimbritas y rhyolitas

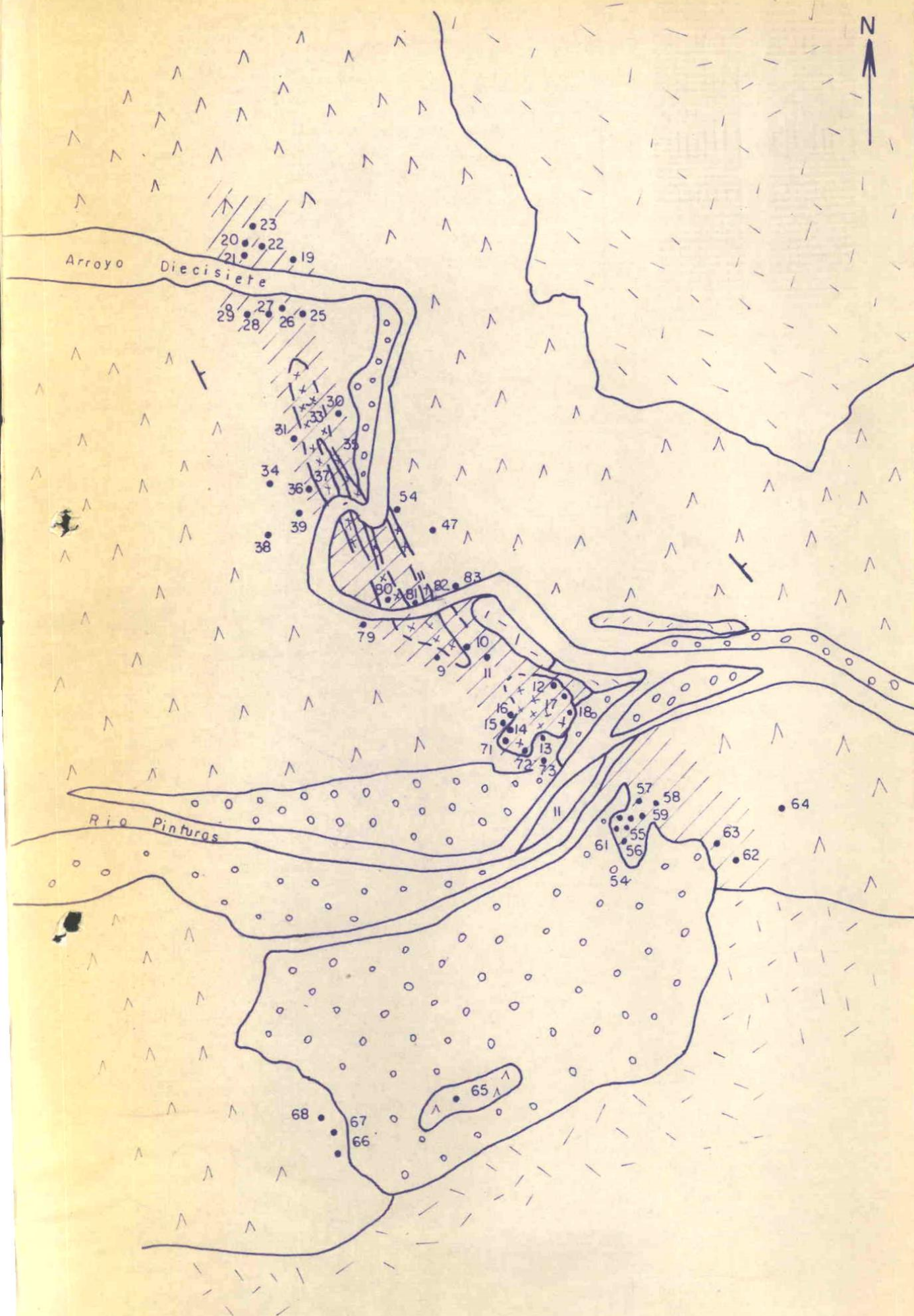


Areas de alteración



Rumbo e inclinación

Complejo tobacoso  
del rio Pinturas



Escala: 1:5000 -

Realizado sobre el levantamiento en detalle  
de A. Genini