

IV CONGRESO GEOLOGICO CHILENO – AGOSTO 1985
Universidad del Norte – Antofagasta

3-42 CARAHUE : UN PLACER AURIFERO ALUVIAL

Hernán Venegas Morvan
Geólogo Consultor
Suecia 100 Santiago

RESUMEN

Se realizó un reconocimiento geológico económico en placeros auríferos aluviales en un sector del río Colico, al norte del pueblo de Carahue, cordillera de Nahuelbuta, en la Novena Región.

Los depósitos en el área del río Colico son de dos tipos: placeros aluviales recientes y fósiles (paleocanales). Los placeros actuales se caracterizan por un manto aurífero de 1,5 a 4 m de potencia, constituido por arena en su mayor parte. Sobre la circa son abundantes los bolones, alcanzando hasta 0,5 m de diámetro en el curso medio del río Colico y más de 1 m en el curso superior. El contenido aurífero aumenta en cantidad y tamaño hacia la circa. La sobrecarga en el curso medio tiene 10-14 m de potencia, disminuyendo considerablemente en el curso superior.

Los paleocanales están localizados entre 50 y 100 m más alto que el nivel del río actual. El oro libre contenido en ellos tiene características similares al de los placeros del río Colico, estando contenido en gravas de hasta 50 m de potencia y con abundantes bolones de 0,25 a 0,80 m de diámetro.

El oro se acumuló durante el Terciario sobre una peneplanicie a lo largo de ríos, que actualmente constituyen los paleocanales.

Parte de este oro fue retrabajado por un segundo nivel de erosión, al cual corresponde el drenaje actual.

ABSTRACT

A reconnaissance exploration work was done on aluvial gold placer deposits along a section of the Colico River, north of the town of Carahue, Nahuelbuta mountain range, Novena Región.

The deposits at the Colico River area are of two kinds: recent aluvial placers and fossil aluvial placers (paleochannels). The recent placers are characterized by a 1,5-4 metres thick paystreak, constituted mostly by sand. Cobbles are abundant close above the circa, reaching a diameter of 0,5 metre in the middle Colico River and over 1 metre in the Upper River. The gold increases in content and size towards the circa. The overburden in the Middle River is between 10-14 metres deep, being scarce in the Upper River.

The paleochannels lie between 50 and 100 metres higher in level than the present river. The gold content has similar characteristics to the gold found in the Colico River placers, distributed in gravels up to 50 metres thick and with abundant cobbles 0,25 to 0,80 metres in diameter.

The gold accumulated during the Tertiary on a peneplane along river channels, that now constitute the paleochannels. Part of this gold was reworked by a second erosion level, corresponding to the present drainage.

INTRODUCCION

La actividad minera en la IX Región se limita exclusivamente a la explotación de placeres auríferos. Esta ocupación ha desempeñado históricamente un papel importante en la absorción de cesantía. Los contenidos y la granulometría del oro en los depósitos de esta región lo hacen muy atractivo como alternativa de trabajo.

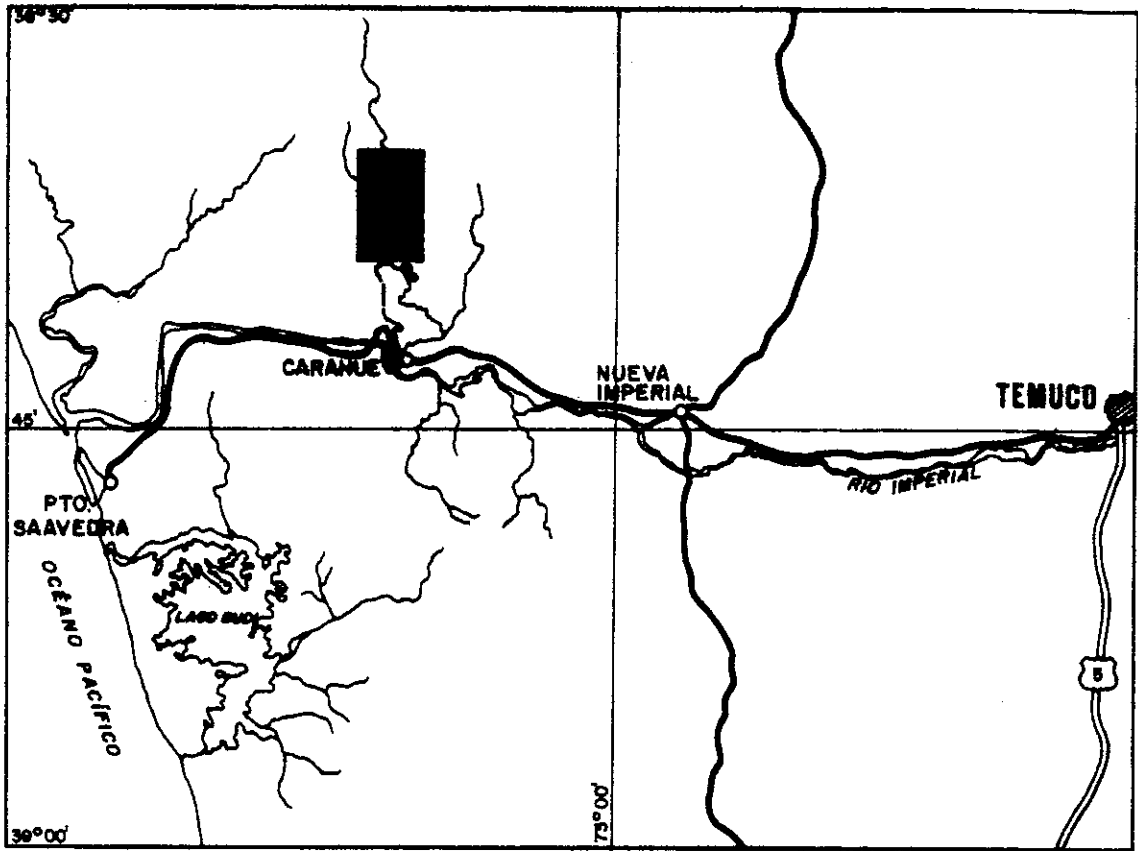
El área estudiada corresponde a una zona en la cual el autor se desempeñó como geólogo senior de la Compañía Minera Oro de Carahue entre los años 1983 y 1984. Está localizada al norte del pueblo de Carahue entre los $38^{\circ}35'$ Sur y los $38^{\circ}39'$ Sur, y los $73^{\circ}09'$ Oeste y los $73^{\circ}12'$ Oeste (Figura 1).

En la literatura geológica estos depósitos han recibido diferentes nombres : Carahue, Santa Celia, Colico, Damas o Imperial (CIESLEWICZ, 1979).

Existen trabajos anteriores sobre estos depósitos consistentes principalmente en informes de ingeniería sobre suministro de agua, exploración, geología y producción minera. La mayor parte de ellos son de carácter confidencial. En orden cronológico los autores de estos informes son : E.Díaz, 1924; A.Puratich, 1925; Dr. J.Felsch, 1927; A.Heim 1935; A.Tartakowski, 1936; S.Baranovsky, 1948; H. Heldt, 1977; W.J.Ciéslewicz, 1979; C.W. Archibald, 1982; F.T. Archibald, 1982; and R.Schafer, 1983.

ANTECEDENTES HISTORICOS

La explotación de estos depósitos se remonta a 1894 (CIESLEWICZ, 1979) limitada a sectores aislados y realizada manualmente. En 1901-1903 se introdujo el sistema de elevadores hidráulicos, incorporándose el sistema de pistones en 1933-1937. En 1947-1948 la Corfo ex-



MAPA DE UBICACION

ESCALA 1: 500.000



FIGURA 1

cavó cinco piques en el río Colico. Posteriormente la actividad minera de la zona se redujo a trabajos esporádicos de pirquineros. Con el aumento del precio del oro a partir de 1974, dicha actividad ha crecido considerablemente hasta hoy.

GEOLOGIA REGIONAL

Los depósitos auríferos del río Colico se sitúan en el sector sur de la cordillera de Nahuelbuta. En esta región aflora el Complejo Metamórfico Paleozoico, compuesto principalmente por esquistos micáceos, filitas y cuarcitas, con inclusiones de cuerpos ultrabásicos de serpentinitas y grupos de esquistos verdes y metachert metalíferos, en la zona costera. En el sector nororiental de la región, se encuentran los últimos afloramientos del Batolito paleozoico de la Cordillera de la Costa (HERVE, et al., 1981).

En el sector del río Colico afloran esquistos micáceos y filitas con grafito y con una intensa foliación, que varía de planos subhorizontales a verticales. La segregación de cuarzo es muy abundante y se encuentran lentes y vetarrones de cuarzo lechoso paralelos a la foliación.

Sobre este basamento rocoso se encuentran depósitos aluviales antiguos de probable edad terciaria, de distribución muy irregular, con espesores de 20 a 100 m. Los depósitos están constituidos principalmente por material mal seleccionado consistentes en gravas, arenas y limos. En estos depósitos se distinguen paleocanales rellenos por gravas bien seleccionadas y depósitos de terrazas aluviales.

La morfología actual del valle expone en parte el basamento paleozoico y la peneplanicie terciaria. El relleno aluvial del río está formado por materiales retrabajados de estas unidades.

GEOLOGIA ECONOMICA

En el área se reconocieron depósitos auríferos del tipo placer aluvial, entre los cuales se distinguieron dos categorías: placers aluviales actuales y placers aluviales fósiles (paleocanales). Estos últimos corresponden a lechos de antiguos ríos, localizados entre 50 y 100 m sobre el nivel del río actual.

Placers aluviales cuaternarios:

Estos consisten en depósitos de gravas en el río actual, producto de la erosión de antiguos placeres (paleocanales).

El relleno sedimentario, en el curso medio del río, corresponde a gravas bien seleccionadas consistentes en un 60 a 80% de arena gruesa y 40 a 20% de bolones, con diámetros en el rango de 0,1 a 0,3 m. El contenido de bolones aumenta en la superficie y en las capas basales. La potencia de estas gravas varía entre 12 y 16 m. Gran parte de este relleno está constituido por sobrecarga proveniente de antiguas labores de pistones en paleocanales situados en las cercanías.

En el curso superior del río, las gravas son menos potentes, entre 2 y 6 m, prácticamente no hay sobrecarga, pero los bolones son en general de gran tamaño, alcanzando hasta los 2 m de diámetro.

La composición de los bolones corresponde a un 80% a esquistos micáceos, alrededor de un 10% a cuarzo y el resto a diabasas, anfibolitas, gneiss y hematita.

Tanto en el curso superior como en el medio aparecen intercalados niveles delgados arcillosos de colores que varían del rojo y amarillo hasta el azul. La composición de la arena varía en el sentido vertical. En el manto aurífero tiene un color gris a gris oscuro. Los minerales pesados que se concentran en estos depósitos junto con el oro,

consisten principalmente en magnetita y cromita, y cantidades menores de granate, pirita y epidota.

El oro libre en estos depósitos tiene una pureza de 94% y se encuentra en concentraciones de 2,5 a 4 gramos por metro cúbico. Su granulometría es variable, habiéndose encontrado pepitas de más de 100 g de peso hasta oro muy fino. La mayor parte corresponde a oro fino con partículas en el rango de 1-4 mg.

Las pepitas tienen formas redondeadas y con frecuencia el oro se presenta entrecrecido con cuarzo.

El oro se distribuye en forma homogénea y muy concentrado a lo largo de un canal estrecho, inmediatamente sobre la circa, el cual sigue el curso del río actual. Fuera de este canal la distribución del oro es menos homogénea y la concentración disminuye considerablemente, haciéndose muy variable. El manto aurífero económicamente explotable se extiende desde unos 0,2 m bajo la circa hasta 1,5-4 m sobre ella.

El tamaño de las partículas auríferas disminuye proporcionalmente a la distancia a la circa, encontrándose el oro más grueso junto a ella.

Entre 1982 y 1984 la Compañía Minera Oro de Carahue efectuó labores mecanizadas con equipo pesado moviendo alrededor de 600.000 metros cúbicos (Figura 2). La mayor parte de este trabajo se realizó en el curso medio del río Colico. En 1982 se había comenzado la explotación en el curso superior, pero aunque la sobrecarga era escasa y las leyes de oro promediaron 2,6 gramos por metro cúbico, se abandonó debido al gran tamaño de los bolones.

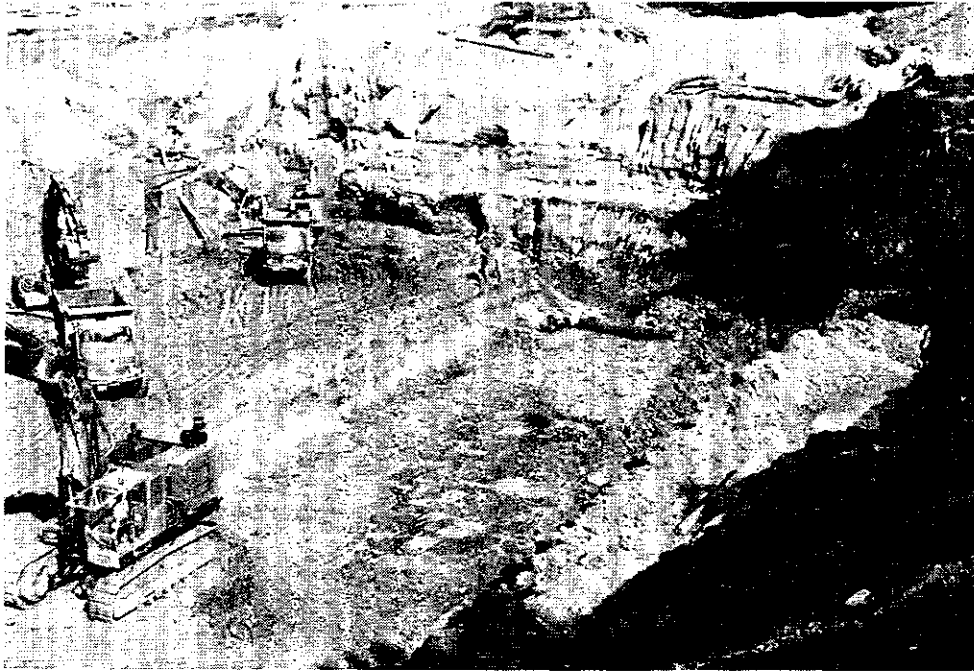


FIGURA 2 : Un aspecto de la faena en el curso medio del Rfo Colico

Un factor desfavorable importante en esta área lo constituye el relieve topográfico. Valles estrechos y laderas abruptas ofrecen poco espacio disponible para depositar la sobrecarga y construir canales de desviación de las aguas del río.

Placeres aluviales fósiles (paleocanales) :

Estos depósitos terciarios consisten en gravas de selección variable, pobremente consolidadas y con potencias entre 10 y 50 m. Se distribuyen en terreno en forma subparalela al drenaje actual y a una cota entre 50 y 100 m sobre el nivel del río Colico.

El oro en los paleocanales tiene características similares a las descritas más arriba en los placeres recientes, pureza de 94% y granulometría variable desde el tamaño de pepitas hasta oro muy fino.

El contenido aurífero se concentra en mantos desde 0,5 hasta 1,5 m de potencia junto a la circa, los cuales tienen forma alargada siguiendo el antiguo curso del río.

Entre 1933 y 1937 la Compañía Minera de Carahue explotó mediante el sistema de pistones, tres sectores de los paleocanales.

En la actualidad son explotados manualmente por pirquineros en el sector del Lucero (curso superior del río Colico) a lo largo de una docena de túneles con largos variables entre 50 y 200 m.

GENESIS DEL DEPOSITO

La asociación de minerales pesados, compuesta por magnetita, cromita, oro, pirita, granate y epidota, representa probablemente a los productos seleccionados de la denudación del Basamento Paleozoico, ya que en él, existen zonas con mineralización primaria de magnetita, cromita y pirita en los cuerpos de serpentinita (ALFARO, 1982). La destrucción de los minerales máficos, en las serpentinitas y en los esquistos verdes, favorece la liberación del oro contenido en estas rocas, aportando a las sedimentitas una cantidad relativamente anómala de oro fino, debido a la mayor afinidad de este elemento con las rocas básicas y ultrabásicas (OYARZUN, J., 1984).

Los protolitos pelíticos y arenosos de los esquistos, conjuntamente con los cuerpos ultrabásicos, sometidos al intenso metamorfismo regional del área, constituyen probablemente la fuente primaria del oro. Durante los procesos metamórficos, especialmente ligado a la segregación de la sílice en las rocas pelíticas, se habría producido la movilización y concentración del oro asociada a los cuerpos cuaríferos. Los procesos mecánicos de sedimentación han contribuido a la posterior depositación y concentración del oro en numerosos placeres en forma de oro fino y pepas.

Según BOYLE (1980) no existe un consenso respecto al origen de las pepas, sin embargo la ocurrencia del oro en pepas, puede atribuirse a la "acreción" química del oro fino, en torno a un núcleo inicial de oro dentro del placer.

CONCLUSIONES

Los depósitos auríferos reconocidos son de dos tipos: placeros auríferos aluviales recientes y placeros fósiles (paleocanales), los cuales presentan las siguientes características económicas:

- En los placeros aluviales recientes, el manto aurífero económicamente explotable se extiende desde unos 0,2 m bajo la circa hasta 1,5-4 m sobre ella. La concentración promedio de oro varía entre 3 y 4 gramos por metro cúbico. Las reservas probables de oro en el curso medio del río Colico son de 595.000 gramos (19.130 onzas troy).
- En los paleocanales el contenido aurífero se concentra en mantos desde 0,5 m hasta 1,5 m de potencia junto a la circa, los que tienen formas alargadas, siguiendo el antiguo curso del río.

El oro libre tiene una pureza de 94%, una granulometría variable con tamaños en el rango de pepitas de varios gramos hasta oro muy fino. En general las pepitas se presentan libres de ganga, aunque con cierta frecuencia aparece el oro entrecrecido con cuarzo.

Como fuente primaria del oro, puede atribuirse a la erosión exhaustiva del Basamento paleozoico de la Cordillera de Nahuelbuta durante el Terciario, este elemento se encontraría en forma primaria, de muy baja concentración en los cuerpos ultrabásicos y en cuerpos auríferos en los esquistos micáceos y filitas.



Muestra de pepitas del río Colico, Carahue.



Challa de madera con pepita de 20 gramos.

REFERENCIAS

- ALFARO, G., (1982). "Distribución de la Mineralización en la Cordillera de la Costa entre los 38° y 40° Latitud Sur". Actas del III Congr. Geol. Ch.
- BOYLE, R.W., (1980). "The Geochemistry of Gold and its Deposits". Bulletin 280, Geological Survey of Canada.
- CIESLEWICZ, W.J., (1979). "Summary Report, Sociedad Minera Santa Celia Carahue Gold Placer Deposit."
- HERVE, F.; DAVIDSON, J.; GODOY, E.; MPODOZIS, C. y COVACEVICH, V., 1981. "The Late Paleozoic in Chile : Stratigraphy, Structure and Possible Tectonic Framework". An. Acad. bras. Cienc.
- OYARZUN, J., (1984). "Geoquímica y Metalogénesis Endógena del Oro". Re vista Geológica de Chile. Número 21.