



Alfaro, Guillermo
1973

I.- Conclusiones del "Estudio Geológico de los yacimientos de Hierro de la Cordillera de Nahuelbuta", Provincias de Arauco, Malleco y Cautín. Autor: Orlando Alvarez Campos; 1970.

1) Intercalados en rocas metamórficas (principalmente esquistos micáceos correspondientes a la facies de los esquistos verdes) del Basamento Cristalino, de probable edad precámbrica y/o paleozoica, se han localizado mantos de cuarcitas ferruginosas de extensión regional (formación ferrífera de Mahuilque), generalmente interrumpidos por sistemas de fallas de dirección norte-sur a noreste-suroeste; este-oeste; noroeste-sureste.

2) En el Basamento Cristalino, se distinguen tres unidades que se distribuyen de este a oeste y corresponden a la Unidad Purén (filitas, meta-areniscas); Unidad Mahuilque (esquistos micáceos, cuarcitas ferruginosas), ambas probablemente corresponden a sedimentos pelíticos y de depositación química, depositados en mares epicontinentales y la Unidad Tirúa (principalmente esquistos verdes de cuarzo-albita-clorita-anfibola-epidota) que corresponderían a lavas espiúlíticas probablemente asociadas a intrusiones ultrabásicas (serpentinitas) y esquistos de glaucofano que probablemente se originaron en los primeros períodos de desarrollo de un geosinclinal, en su zona del eugeosinclinal.

3) El mineral de hierro es básicamente magnetita, que se presenta en:

- a) Extensos mantos de cuarcitas ferruginosas de baja ley (15% Fe)
- b) Horizontes ferruginosos con intercalaciones finas de cuarcitas algo ferruginosas;
- c) Mantos ferruginosos de alta ley que probablemente han experimentado un enriquecimiento secundario;
- d) Cuerpos mantiformes de alta ley en hierro, asociados a cuerpos serpentiniticos y vetas gruesas de cuarzo.





- 4) La formación ferrífera de Mahuilque, se puede clasificar en el tipo Lago Superior, cuyo origen corresponde a precipitados químicos de sílice y hierro en un mar epicontinental; tanto la sílice como el hierro habrían sido transportados como coloides por grandes volúmenes de agua fresca aportada por ríos.
- 5) El mineral de hierro depositado originalmente probablemente correspondió a hematita o hidróxido férrico, que durante la diagénesis por una disminución en el Eh, se reduce parte del hierro férrico a ferroso formando magnetita.
- 6) En el área estudiada, se realizó un levantamiento aeromagnético, que detectó tres zonas anómalas importantes, en las que se han ubicado depósitos de hierro, a saber de norte a sur: Pocumo, al norte del Lago Lleu-Lleu, Mahuilque, al sur del Lago Lleu-Lleu y La Caña, 20 km al norte de Carahue.
- 7) En la zona de Pocumo, se han localizado extensos horizontes de cuarcitas ferruginosas de baja ley (15% Fe) con rumbos que varían entre N70°E y N50°W a 40° de inclinación al sur. En esta zona se conocen, además, pequeños depósitos mantiformes con alta ley en hierro, asociados a filones serpentínicos.
- 8) En la actualidad, no existen perspectivas de explotar comercialmente estos depósitos ya que las cuarcitas, de gran extensión, sólo alcanzan una ley media de 15% Fe, mientras que los mantos de alto contenido en hierro, que se asocian a las serpentinitas, tienen muy poco volumen.
- 9) En la zona de Mahuilque, se reconocen dos horizontes ferruginosos de rumbo general N60°E-N60°W y 5°-15° de inclinación al sur. El horizonte ferruginoso inferior, es el principal y está formado por numerosas intercalaciones de cuarcitas ferruginosas, con esquistos micáceos y cuarcitas granatíferas. Este horizonte aflora en la parte central del área Mahuilque, en una extensión de 1.100 m norte-sur por 700 m este-oeste, con una potencia variable que alcanza un



máximo de 45 m y leyes en hierro que fluctúan entre 15% y 45% de Fe, con una ley media de 31,4% Fe.

El horizonte ferruginoso superior, de aproximadamente 12 m de potencia y una ley media en hierro de 48%, más alta que la ley media del horizonte principal, estaría expuesto en las zonas de Lisperguer, Flores, Fernández y Relún.

- 10) En la zona de Mahuilque, se han calculado 170 millones de toneladas de mineral posible, de las cuales hay 90 millones de toneladas de mineral probable con 31% Fe. Razones geológicas y geofísicas permiten suponer mayores recursos, pero las posibilidades de explotación y aún de exploración no son muy claras respecto a la utilidad de nuevas reservas.
- 11) La tectónica de bloques, la configuración topográfica no controlada por la posición de los horizontes ferruginosos y el hecho de que estos horizontes se encuentran intercalados en grandes espesores de esquistos micáceos hacen que el volumen de sobrecarga sea muy variable, generalmente superior a los valores críticos preestablecidos para una eventual explotación.
- 12) En la zona de La Cabaña, la generalidad de las anomalías aeromagnéticas detectaron la presencia de cuerpos intrusivos serpentiniticos, pero en esta zona se ubicaron varios sectores que contenían rodados o afloramientos de cuarcitas ferruginosas. Los sectores más importantes localizados en el área de La Cabaña son los de Tres Hijuelas, a 4 km al norte de La Cabaña y Los Canelos, a 13 km al norte del pueblo de Carahue, este último sector corresponde a los mayores depósitos de hierro localizados en la zona, sólo inferior a los de Mahuilque.
- 13) Asociados a los intrusivos serpentiniticos, se han localizado depósitos que contienen cuerpos podiformes de cromita.



- 14) En la zona de Tirúa, asociado a esquistos de color verde, se conocen pequeños depósitos lenticulares de cobre (pirita, calcopirita).
- 15) En la región se han localizado indicios de minerales, tales como: níquel, magnesita, cuarzo, asbesto, talco, titanio, andalucita, pero ninguna ha mostrado perspectivas de un eventual aprovechamiento económico.
- 16) En la región, se distribuyen numerosos lavaderos de oro, antiguamente explotados, de los cuales los más importantes son los de la zona de Carahue.
- 17) En la zona costera de la región, se emplazan extensas dunas que en sus arenas presentan contenidos anómalos de magnetita y de titanio, en forma de rutilo y titanita. Se han obtenido leyes promedio de 6,16% Fe y 1,15% TiO₂.
- 18) En resumen, se puede establecer que los depósitos de hierro de la región están restringidos a la Unidad Mahuilque, los de cromo están limitados a la posición de cuerpos intrusivos serpentiniticos y los depósitos de cobre, se asocian a la Unidad Tirúa.

II.- Conclusiones de la "Prospección de Yacimientos de cromo y hierro en La Cabaña, Cautín. Autor: Leonardo Vergara Olguin; 1970.

- 1.- Las anomalías más extensas e intensas detectadas por el levantamiento aeromagnético realizado entre el lago Lanalhue y el río Imperial, se ubican en la región de La Cabaña.
- 2.- El estudio en el terreno de estas zonas anómalas ha permitido reconocer manifestaciones ferruginosas relacionadas con rocas metasedimentarias (cuarcitas y esquistos de estilpnomelano) y con intrusiones ultrabásicas (serpentinitas).
- 3.- Asociados a filones ultrabásicos peridotíticos serpentinizados se encuentran concentraciones podiformes (formas y estructuras



irregulares distribuidas al azar) de cromita, con leyes de cromo hasta de 26.49%.

- 4.- El hallazgo más importante al respecto hasta la fecha, lo constituye el yacimiento de Lavandero formado por lentes subparalelos, de tamaños variables, predominando aquellos cuyos ejes miden alrededor de 70 y 40 cm, incluidos en un filón serpentínico de 30 m de potencia y 200 m de longitud.
- 5.- La distribución de estos lentes se limita a un área de 20 por 10 m. No se conoce su extensión ni en profundidad ni en corrida. Un suelo serpentínico rodea este sector y permite estimar la magnitud del filón.
- 6.- En estrecha relación con los depósitos de cromita se encuentran sulfuros de níquel con una ley máxima de 1.1% de níquel.
- 7.- Filones y filones manto de serpentinita que contienen cromita diseminada de dirección preferencial N y potencias hasta de 400 m se distribuyen en el sector occidental del área. Relacionados a ellos se han encontrado rodados de cromita con alta ley en cromo.
- 8.- Probablemente una de las fuentes generadoras de las anomalías magnéticas de la región la constituye la magnetita que se encuentra diseminada en filones serpentínicos.
- 9.- En las zonas denominadas de Norte a Sur Los crisoles, Tres Hijuelas, Tres Pinos, Sanchez, Pantano y Los Canelos se distribuyen afloramientos de numerosos mantos de cuarcitas ferruginosas. Las posibilidades de estos "yacimientos" están condicionadas por el espesor de los mantos reconocidos y por la tectónica de bloques que los afecta.
- 10.- La magnitud observada en estos "yacimientos" permite agruparlos en:
 - a) Los Crisoles, Tres Hijuelas, Tres Pinos, Sánchez, restringidos en magnitud por la tectónica de bloques.



b) Los Canelos-Pantano en conjunto forman el área en que se ha reconocido las manifestaciones ferríferas más importantes de la región. Se describe una sección que contiene numerosos mantos de cuarcitas ferruginosas de espesores variados (0.10 a 15.0 m) intercalados con esquistos micáceos y cuarcitas sin mineralización de hierro.

11.- La constitución mineralógica de los mantos consiste en cuarzo, estilpnomelano, magnetita algo martitizada y limonitizada en superficie, se observa además algo de pirita y apatita.

12.- Los caracteres estructurales más importantes de la región lo constituyen sistemas de fallas de dirección preferencial NNW y E. Existen además algunos plegamientos de desarrollo local.

13.- La tectónica de bloques ocasionada por los sistemas de fallas antes mencionados, ha interrumpido y desplazado los mantos ferruginos conocidos en la zona de Los Canelos, impidiendo su correlación.

14.- La posición geográfica de los yacimientos, 700 m sobre el nivel del mar y cerca de redes de transporte ya establecidas, facilitan una eventual movilización del mineral a los centros de consumo.

III.- Convenio con la Junta de Desarrollo Industrial de Bío-Bío, Malleco y Cautín.

Objetivos.- Reconocimiento de los recursos minerales metálicos, no-metálicos, hídricos y energéticos de la franja cuyos límites son: norte: Laguna La Laja; sur: lago Villarrica; este: límite con Argentina; oeste: valle central.

Plazos.- el trabajo total se ha estimado en tres años, completándose actualmente la primera etapa con el levantamiento geológico



CASILLA 10465 - TELEFONO 30121

AGUSTINAS 765 - 6º PISO

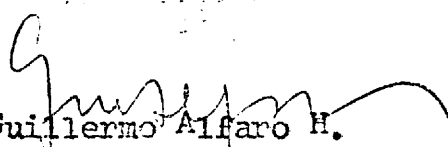
SANTIAGO

regional a escala 1:250.000 y el reconocimiento geoquímico regional. El trabajo se ha centrado fundamentalmente en la región de Lonquimay.

Resultados preliminares..- Se han detectado 4 zonas con manifestaciones de mineralización de cobre, 1 zona con azufreras de buena calidad y se han visitado antiguos lavaderos de oro con probabilidad de reiniciar su explotación.

IV.- Proyecto de exploración prospección de vacinientos residuales de Cromo y Níquel..-

Corresponde a un proyecto en estudio que se iniciará con 90% de seguridad el año 1973. Su objetivo es explorar en detalle, con utilización de técnicas geoquímicas y geofísicas, áreas con cromo y níquel ubicadas por el Instituto de Investigaciones Geológicas los años 1970, 1971 y 1972. Se contempla un estudio intensivo de las zonas de Quitratúe, Las Animas y El Meli con asesoría de geólogos extranjeros. En el momento existe solamente problemas con su financiamiento.


Guillermo Alfaro H.
Jefe Oficina Regional Concepción
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES GEOLOGICAS
Oficina Regional Concepción

Concepción, 16 Febrero 1973

