

G-1377

1.377

Luiso Villar - Eva I. Donneri

Geología y metalogénesis del complejo máfico
ultramáfico de los Goteados - Departamento de
Tupungsto - Provincia de Mendoza

1.987

Geología y metalogénesis del complejo máfico-ultramáfico
de Los Gateados, Departamento Tupungato, Pcia. de Mendoza.

Luisa M. Villar* y Eva I. Donnari**

* Dirección Nacional de Minería y Geología - CONICET.

** Dirección Nacional de Minería y Geología.

PALABRAS CLAVES

Asociación máfica-ultramáfica, gabros estratificados, serie ofiolítica, menas de segregación magmática, sulfuros de níquel, cobre y cobalto, faja ultramáfica de la Cordillera Frontal.

RESUMEN

A 35 kilómetros al nor-noroeste de la ciudad de Tupungato, aflora un complejo máfico-ultramáfico formado por la asociación peridotita-gabro estratificado, mineralizado con menas de níquel, cobre y cobalto de segregación magmática. La asociación puede corresponder a la parte basal de una serie ofiolítica.

ABSTRACT

Thirty-five kilometers north-northwest of Tupungato city, a mafic-ultramafic complex crops out.

It's constituted by a peridotite-stratified gabbro association. It's mineralized with nickel, copper and cobalt ores of magmatic segregation origin.

This association can probably be the lower part of an ophiolitic series.

INTRODUCCION

En el extremo nor-occidental de la faja ultrabásica de la Cordillera Frontal, afloran varios complejos ultramáficos, el más notable de los cuales se encuentra al nor-este del cuerpo ultramáfico de la Cuchilla de Malacara y contiene a las minas de cobre "La Barrera" y "La Luisa". Su longitud se calcula en 2.7 km. y su espesor en 450 m. Se aloja concordantemente en la Formación Macho Viejo, inclinando hacia el nor-noroeste (ver mapa 1). El extremo noroeste de esta lente o porción de faja se acuña en las proximidades de la terminación sudoeste del cuerpo ultramáfico que contiene el clavo mineralizado de la mina "Salamanca". Esta última, junto con las minas anteriormente citadas, fue objeto del estudio minero realizado para Fabricaciones Militares por González Stegeman (1948). La mina "La Salamanca" explotada por cobre, se caracteriza por una mena compuesta esencialmente por pirrotina, calcopirita y cobalto-pentlandita (Brodtkorb, 1971).

Tres kilómetros al noreste de la mina "La Salamanca" y 31 kilómetros al oeste-noroeste de la ciudad de Tupungato, aflora el complejo máfico-ultramáfico del arroyo de Los Gateados que contiene un cuerpo de magnesita.

El cuerpo mineralizado de magnesita fue descubierto y mapeado por el geólogo D. Fusari, del Centro de Exploración Mendoza, Secretaría de Minería.

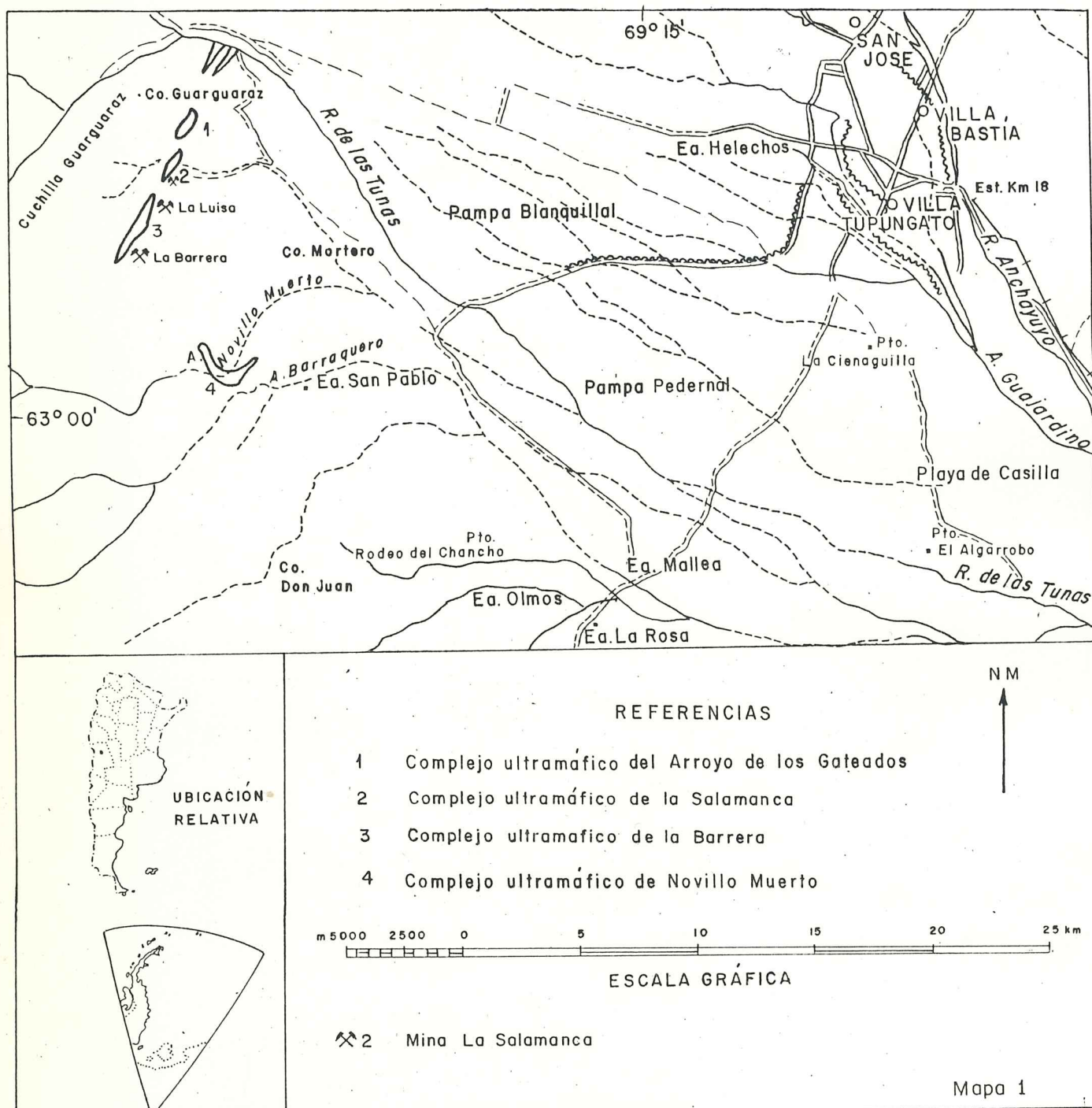
Ambos trabajos, el de investigación del complejo máfico-ultramáfico y el mapeo minero del cuerpo de magnesita surgieron de las prospecciones del área, realizadas por el Centro de Exploración Mendoza de la Dirección Nacional de Minería y Geología, Secretaría de Minería.

El estudio de la petrología y metalogénesis del complejo de Los Gateados está siendo financiado por la Dirección Nacional de Minería y Geología y por el CONICET a través del Grupo Argentino del Precámbrico (CAPICG) 0779H/85 y PIA 1926/86.

Durante el desenvolvimiento de esta investigación se puso énfasis en los sulfuros asociados al complejo máfico-ultramáfico cuyas primeras manifestaciones fueran localizadas por el Lic. Fusari.

Las coautoras de este trabajo tuvieron como objetivo iniciar el estudio geológico, petrológico y metalogenético de la zona para poder dar lugar a la etapa pre-exploratoria de depósitos de níquel, cobre, hierro y cobalto alojados en la faja ultramáfica de la Cordillera Frontal.

Es objetivo inmediato de esta publicación, presentar la asociación máfica-ultra



ca (serpentinita-gabro estratificado) y su mineralización asociada en una porción
reta de la faja ultramáfica donde es posible observarla claramente.

COMPLEJO DE LOS GATEADOS. GEOLOGIA

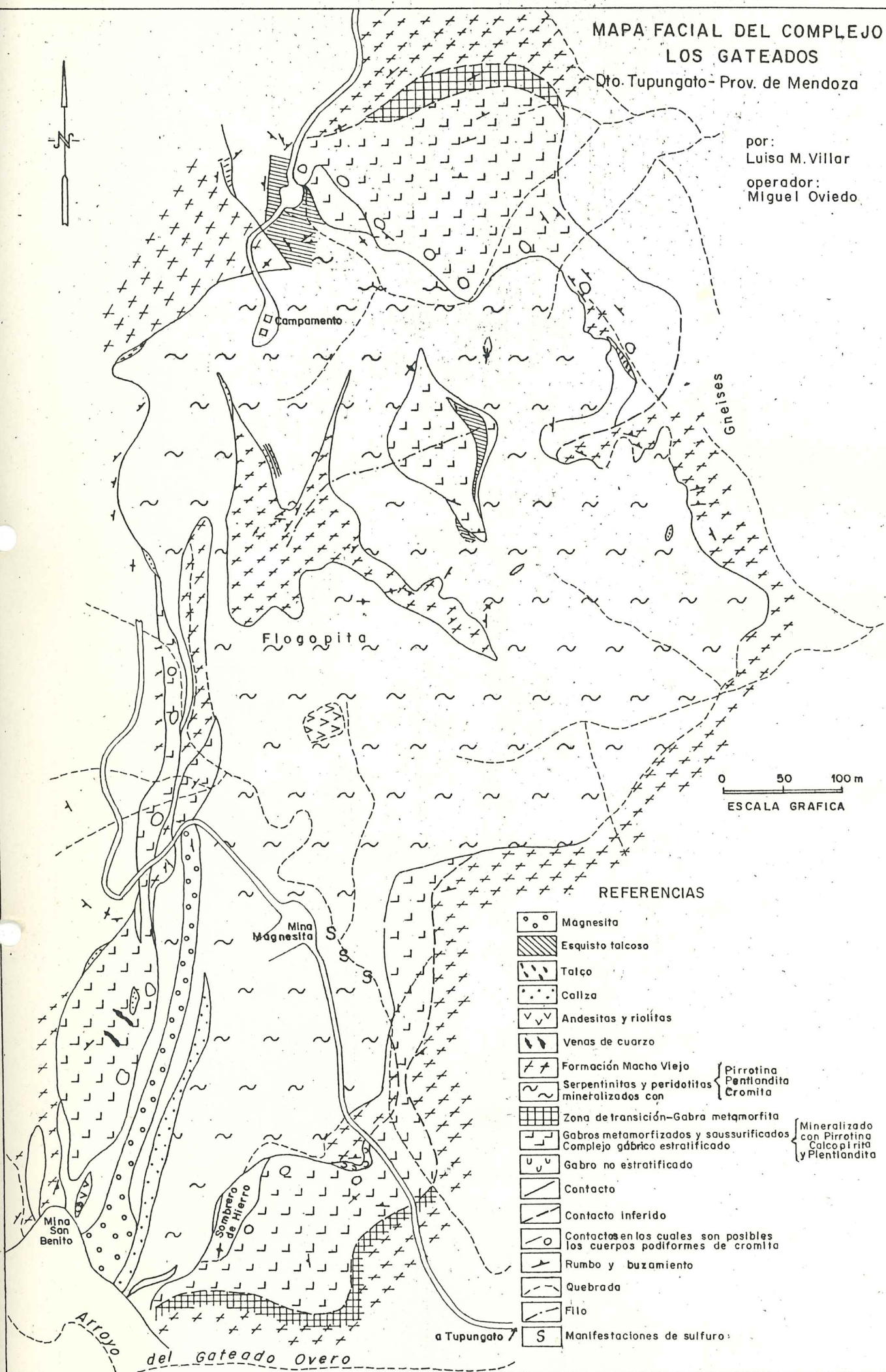
El Complejo máfico-ultramáfico de Los Gateados (ver mapa 2), es parte de otro ma
que se extiende hacia el oeste-noroeste.

La superficie relevada muestra un complejo alargado con rumbo N10E que presenta

MAPA FACIAL DEL COMPLEJO LOS GATEADOS

Dto. Tupungato- Prov. de Mendoza

por:
Luisa M. Villar
operador:
Miguel Oviedo



0 50 100 m
ESCALA GRAFICA

REFERENCIAS

- Magnesita
- Esquisto talcoso
- Talco
- Caliza
- Andesitas y riolitas
- Venas de cuarzo
- Formación Macho Vlejo
- Serpentinitas y peridotitas mineralizadas con
 - Pirrotina
 - Pentlandita
 - Cromita
- Zona de transición-Gabra metamorfito
- Gabros metamorizados y saussurificados
- Complejo gábrico estratificado
- Gabro no estratificado
- Contacto
- Contacto inferido
- Contactos en los cuales son posibles los cuerpos podiformes de cromita
- Rumbo y buzamiento
- Quebrada
- Filo
- Manifestaciones de sulfuro

Mineralizado
con Pirrotina
Calcopirita
y Pentlandita

una longitud máxima de 1250 m. por 550 m. de ancho.

Está alojado en esquistos cuarzo-feldespáticos-biotíticos-muscovíticos (facies anfibolita) de la Formación Macho Viejo.

Su alargamiento es concordante con la esquistosidad regional del tramo noroeste de la faja ultramáfica de la Cordillera Frontal de Mendoza.

Es un complejo esencialmente concordante y se encuentra contenido en antiformal y sinformas cuyo origen se debe a un plegamiento subsecuente al metamorfismo regional.

Está constituido por una lente ultramáfica formada por peridotitas y serpentinitas que se ha denominado "unidad ultramáfica" para distinguirla de la unidad gábrica estratificada que forma una corona alrededor de la primera (ver mapa 2). La asociación peridotita-gabro está alojada en una estructura que presenta techo y base. Sus contactos superiores se observan al oeste-noroeste y los inferiores al este-sudeste (ver mapa 2). En la parte centro-oeste aflora un techo de la Formación Macho Viejo.

La asociación de ambas unidades está inclinándose hacia el poniente, de tal manera que los sulfuros producidos por estratificación magmática en la unidad ultramáfica (peridotita), afloran principalmente en el contacto inferior junto al borde oriental de la misma (ver mapa 2).

Las dos unidades de esta asociación peridotita-gabro, están mineralizadas. La unidad ultramáfica constituida por peridotitas serpentinizadas y serpentinitas, presenta la siguiente asociación metalífera: pirrotina predominante, asociada a pentlandita, escasa mackinawita, valleriita y espinelos cromíferos. Como producto de serpentización aparece magnetita. La mineralización, típicamente diseminada, alcanza porcentajes de hasta un 5% del volumen total de la roca y se concentra en bandas de segregación magmática dentro de la serpentinita.

La unidad gábrica estratificada presenta una mineralización metalífera constituida por: pirrotina en mayor proporción, con escasas desmezclas de pentlandita y menores cantidades de calcopirita y pirita. Se encuentra, además, ilmenita.

La mineralización observable a simple vista, es diseminada y se orienta en bandas coincidentes con la estratificación del gabro.

Macroscópicamente la estratificación consiste en la alternancia de bandas de composición máfica y sílica que alcanzan hasta 1 cm. de espesor.

Hacia la periferia del plutón las bandas aparecen disturbadas a causa del metamorfismo regional.

Microscópicamente los gabros presentan bandas de composición peridotítica mineralizadas con pirrotina y calcopirita que alternan con otras constituidas por plagioclasa básica alterada asociada con oligoclasa fresca deutérica. Hay formación de titanita, epidoto y prehnita.

Los gabros están saussuritizados en etapas deutéricas de su intrusión y cristalización.

El pasaje entre la corona de gabros y la Formación Macho Viejo es gradual. Los gabros pasan, hacia la periferia de la corona, a metabasitas anfibólicas; en esa zona se encuentran inyectados por plagioclasa y cuarzo.

El metamorfismo regional que los afecta se halla en estudio.

-Efectos de diferenciación metamórfica

La diferenciación metamórfica en los contactos entre el intrusivo ultrabásico y la roca de caja (Macho Viejo), aparece fuertemente desarrollada en ausencia del gabro. Los esquistos actinolíticos, la actinolita y el talco son evidencias de diferenciaciones de alta y baja temperatura que se encuentran en investigación.

Existen zonas de falla como la que aloja el cuerpo de magnesita en donde la serpentinita inicial ha pasado a sílice más magnesita por procesos de diferenciación metamórfica, (formación de roca talco-carbonática con aporte de sílice). A raíz de este proceso encontramos el sulfuro de níquel de la serpentinita inicial (pentlandita), transformado por oxidación en millerita, y como resultado de un aumento en la proporción del anión S y removilización del Fe, se origina pirita. (Naldrett, 1981).

-Conclusiones

-Los Gateados es un complejo máfico-ultramáfico constituido por la asociación pe

ridotita-gabro estratificado.

-Ambas unidades están mineralizadas: la ultramáfica ó peridotítica con pirrotina, pentlandita, escasa mackinawita y valdieriita. Hay presencia, además, de esponelos cromíferos y magnetita; la unidad gábrica por: pirrotina con desmezclas de pentlandita y menores cantidades de calcopirita y pirita.

-Las menas son de segregación magmática.

-La mineralización hallada en Los Gateados es similar a la que caracteriza a las minas Salamanca y Barrera, esta última en estudio. En base a ello la extensión de los cuerpos ultrabásicos mineralizados con Cu, Ni, Fe y Co abarcaría caso toda la sección NO de la faja ultramáfica de la Cordillera Frontal, (6,5 km. de longitud, aproximadamente).

-En el complejo Los Gateados, la pentlandita es más abundante en la unidad ultramáfica que en la gábrica estratificada.

-Debido al metamorfismo regional de los gabros en la periferia del plutón, se deduce que la serie peridotita-gabro estratificado se intruyó en las acumulaciones sedimentarias que dieron lugar a las actuales metamorfitas de la Formación Macho Viejo.

-Puede suponerse que estos gabros estratificados flanquean gran parte de la faja ultramáfica de la Cordillera Frontal y constituyen la caja de los cuerpos ultrabásicos. En muchos de estos últimos estarían transformados en metabasitas sin características ígneas visibles, cuya mineralización daría la pauta para discernir su origen ígneo.

-La asociación peridotita-gabro estratificado que se describe aquí por primera vez puede corresponder a la parte basal de una serie ofiolítica.

-La parte basal de la serie ofiolítica inclina hacia el poniente por lo cual podría tener su parte superior erodada.

-Agradecimientos:

Se agradece a la Lic. Norma Pezzutti, a la Dra. Marta Godeas, a la Dra. Milka K. de Brodtkorb y al Dr. Luís Dalla Salda por haber resuelto las consultas efectuadas; así también a la Sra. Lydia Etchegaray de Dubour por el dibujo definitivo de los mapas.

-Lista de trabajos citados en el texto:

BRODTKORB, M.K. de, 1971. El yacimiento Salamanca, ejemplo de depósito hidrotermal de Cu-Ni. I Cong. Hispanoamericano de Geología Económica. 1001-1011.

GONZALEZ STEGEMANN, E., 1949. Exploración "Salamanca-Barrera". Dpto. Tupungato, provincia de Mendoza. Dir. Gen. Fabr. Militarea. Informe Inédito.

NALDRETT, A.J., 1981. Nickel sulfide deposits: classification, composition and genesis. Economic Geology 75 Anniversary Volume, 628-685.

DIGITIZADO