

TRES GENERACIONES DE SERPENTINA EN EL PERFIL LATERÍTICO NIQUELÍFERO DEL NE DE CUBA

E. TAULER ⁽¹⁾, H. BUEN ⁽¹⁾, J.A. PROENZA ⁽¹⁾, S. GALÍ ⁽¹⁾, J.C. MELGAREJO ⁽¹⁾,
M. LABRADOR ⁽¹⁾ Y N. MARRERO ⁽²⁾

⁽¹⁾ Dpt. de Cristal·lografía, Mineralogía i Dipòsits Minerals. Universitat de Barcelona. Martí i Franquès, s/n. 08028 Barcelona.

⁽²⁾ CEPRONIQUEL. Moa. Holguín. Cuba.

INTRODUCCIÓN

Los yacimientos lateríticos de Ni-Co producen actualmente alrededor del 40% del Ni mundial. Sin embargo, el conocimiento sobre la distribución de Ni en las distintas fases minerales presentes en estos depósitos es sólo a un nivel muy genérico y de poco detalle composicional y estructural.

En este trabajo se ha estudiado un perfil representativo del depósito laterítico de Ni de Yamanigüey, el cual forma parte del yacimiento Moa Occidental, ubicado en el municipio de Moa, provincia de Holguín (NE de Cuba). El perfil estudiado es de 10 metros de espesor, y en él se encuentran representadas todas las zonas típicas de zonación vertical: ferricreta, limonita, saprolitas lixiviadas, saprolitas duras y peridotitas serpentinizadas precursoras. La roca madre son harzburgitas y dunitas muy serpentinizadas.

GENERACIONES DE SERPENTINA

A partir del estudio textural y mineralógico (DRX, SEM-EDS, EMPA) se han podido diferenciar, como mínimo, tres generaciones de serpentina.

Serpentina I (hidrotermal): Característica de la roca parental. Se presenta reemplazando granos relícticos de olivino, y formando agregados hojosos foliados en las zonas donde la peridotita está completamente serpentinizada. Se corresponde con la lizardita y es pobre en Ni, con contenidos equivalentes a los que se encuentran en el olivino precursor (menos del 0,5% en peso de NiO).

Serpentina II: Se encuentra en la zona saprolítica rica en Ni, hacia la parte inferior del horizonte saprolítico. En esta zona también existen minerales relícticos del protolito ultrabásico, como olivino y ortopiroxeno. La matriz está ocupada por una segunda generación de lizardita (rica en Ni: hasta el 3% en peso de NiO), con magnetita/maghemita

diseminada en cristales generalmente muy finos, de menos de 20 micras.

Serpentina III: Se encuentra asociada al desarrollo de vetas tardías de filosilicatos ricos en Ni que cortan claramente a la lizardita II, de composición afín a la nepouita, en que #Ni>#Mg, con contenidos de NiO que pueden alcanzar más del 30% en peso. De acuerdo a los datos DRX, estas vetas se componen predominantemente de lizardita niquelífera y de talco niquelífero, y corresponderían a las típicas "garnieritas" descritas en perfiles lateríticos de Ni (ej: Gleeson et al., 2004).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las variaciones en la composición de las diferentes generaciones de serpentinas, independientemente de la composición del protolito, indican que la serpentina rica en Ni es un mineral formado en condiciones supergénicas. La serpentina es estable en la base del perfil, debido a las altas concentraciones de las soluciones productos a la meteorización del olivino. Sin embargo, en presencia de soluciones muy ricas en Ni, la lizardita primaria es transformada a una segunda generación de lizardita (rica en Ni), favorecida por la alta estabilidad de la coordinación octaédrica alrededor de los iones de Ni²⁺ (Burns, 1970). Finalmente, las soluciones ricas en Ni y Si que percolan a través de fracturas abiertas pueden precipitar "garnieritas" (lizardita niquelífera + talco niquelífero). En estadios más avanzados del proceso de meteorización las vetas de garnieritas son reemplazadas por asbolanas ricas en Co y Ni.

REFERENCIAS

- Burns, R.G. (1970). Mineralogical applications of Crystal Field Theory. Cambridge Univ Press, Cambridge.
- Gleeson, S.A., Herrington, R.J., Durango, J., Velásquez, C.A. y Koll, G. (2004). Econ. Geol., 99, 1197-1213.