

**Título:** Caracterización de las mineralizaciones de Sn-(W) asociadas al stock granítico de Logrosán (Cáceres)

**Autor:** Eva Chicharro Álvarez

**Director:** Dr. Carlos Villaseca González y Dr. José Ángel López García

**Centro:** Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid

**Fecha de lectura:** 5 de Octubre de 2010

**Tribunal:** Santiago Hernando Costa, Graciela Noemí Sarmiento Chiesa y Elena Crespo Feo

**Calificación:** Sobresaliente

# Caracterización de las mineralizaciones de Sn-(W) asociadas al stock granítico de Logrosán (Cáceres)

/ EVA CHICHARRO ÁLVAREZ

Dpto. de Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense. 28040 Madrid

## RESUMEN

La apófisis granítica de Logrosán (Cáceres, España) se encuadra dentro de la provincia metalogénica estanno-wolfrámfera del Macizo Ibérico que es equiparable a otros sectores de características metalogénicas similares del SW de Inglaterra y de los macizos Armoricano y Central Francés.

La cúpula granítica de Logrosán está formada por leucogranitos con diques de aplita y pegmatitas turmalíferas. A pesar de sus escasas dimensiones (1,5 x 2,5 km) se diferencian varias facies graníticas: granito de dos micas de grano medio, granito porfídico con fenocristales de feldespatos potásico y granito aplítico. La composición del plutón es monzogranítica, presenta altos contenidos en volátiles y un marcado carácter peraluminico. La química del feldespatos potásico y de la plagioclasa pone de manifiesto que existe un enriquecimiento en fósforo del fluido magmático a medida que aumenta el grado de fraccionamiento de la roca. Destacan también los elevados contenidos de flúor en la moscovita, tanto primaria como hidrotermal (hasta 1,6 % en peso) y del apatito (3,1 – 5,0 %F en peso). En última instancia, es de destacar la abundante presencia de turmalina tanto en el granito como en los filones y la consecuente influencia del boro en el sistema magmático-hidrotermal. La química mineral indica que este complejo granítico cristalizó a partir de un magma muy félsico y de carácter muy evolucionado (o fraccionado) que puede clasificarse como un granito peraluminico de tipo-S.

El yacimiento de Logrosán comprende una mineralización de Sn-(W) asociada a magmatismo ácido. En Logrosán se reconoce la presencia de filones intra- y extragraníticos. La mineralización está controlada estructuralmente por fallas tardíher-

cínicas que cruzan el granito y que conforman un stockwork. Así mismo, se ha reconocido mineralización diseminada en zonas de alteración (greisenización y/o albitización). Se diferencian cuatro tipos de filones intratolíticos en función de sus orientaciones, los filones con direcciones N-S y N35 son los que albergan la mineralización. Los filones intragraníticos tienen potencias de entre 0.25 y 1 m. El estudio textural ha permitido definir dos estadios de mineralización: una fase oxidada y una fase sulfurada. La fase oxidada se caracteriza por la precipitación de la mena principal del yacimiento, la casiterita (SnO<sub>2</sub>), que suele presentarse como cristales aislados aunque puede ir acompañada de arsenopirita y löllingita. Durante el segundo estadio de mineralización destaca la presencia de fases sulfuradas, la paragénesis está compuesta por arsenopirita, estannita, esfalerita y löllingita con calcopirita, pirrotina, pirita, molibdenita, bismuto nativo, bismutina, galena y matildita como minerales accesorios. Se sucede una fase de oxidación con la presencia de covellina-calcosina, escorodita y óxidos de hierro. La ganga suele estar formada por cuarzo, turmalina y moscovita. Por su parte los filones extragraníticos encajan en la aureola metamórfica generada en los materiales precámbricos, y presentan un carácter más complejo, con filones de casiterita que gradan, o al menos se relacionan espacialmente con mineralizaciones de fósforo y cobre hacia el NE del afloramiento granítico.

Se emplearon los geotermómetros de la arsenopirita (Clark, 1960) y del par esfalerita-estannita (Nekrasov et al., 1979) y el geobarómetro de Scott (1973) con el objetivo de realizar una introducción a la evaluación de las condiciones físico-químicas de precipitación mineral. Entre los 480 y los 460 °C precipitan las fases minerales sulfuradas más tempranas

que acompañan a la casiterita (fase oxidada). Desde los 460 y hasta los 330°C se produce la precipitación gradual de las distintas fases minerales que conforman el segundo estadio de mineralización (fase sulfurada) en función de sus rangos de estabilidad físico-químicos. La geobarometría indica condiciones de presión estimadas de 0,5 a 1,5 kbar

La cúpula granítica de Logrosán intruye materiales metasedimentarios de la Unidad Inferior del Complejo Esquisto Grauváquico (CEG) de edad Neoproterozoica que están afectados por una extensa aureola de metamorfismo de contacto. La masa granítica podría haber sido emplazada a profundidades someras a favor de dos bandas de cizalla de carácter sinistral y dirección ENE-WSW desarrolladas durante la tercera fase de deformación varisca. En este sentido, la orientación NE-SW del propio granito y la morfología sigmoidal de la aureola de metamorfismo de contacto encajarían con dicha hipótesis.

## AGRADECIMIENTOS

Los objetivos de este trabajo se encuadran dentro del Proyecto del MEC CGL2008-05952 y del grupo Complutense 910492 (GR35/10-A).

## REFERENCIAS

- Clark, L. A. (1960): The Fe-As-S system—Phase relations and applications. *Econ. Geol.* 55 (7): 1345-1381
- Nekrasov, I. J. S., V.I.; Osadchii, E.G. (1979): Fe and Zn partitioning between stannite and sphalerite and its application in geothermometry. *Phys. Chem. Earth* 11, 739-742.
- Scott, S. D. (1973): Experimental Calibration of the Sphalerite Geobarometer. *Econ. Geol.* 68 (4): 466-474.