

Indicios de oro en el Distrito Minero de Calabor: Área de Hermisende-La Tejera (Zamora)

Agustina Fernández-Fernández (1*), Raúl Prieto Mazariegos(1), Susana M^a Timón Sánchez(2), M^a Candelas Moro Benito(1)

(1) Área de Cristalografía y Mineralogía, Departamento de Geología. Universidad de Salamanca, Pza de los Caídos, s/n, 37008, Salamanca (España)

(2) Área de Recursos Minerales. Departamento de Investigación en Recursos Geológicos. Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Unidad de Salamanca. Pza. de la Constitución, 1, 3º, 37001, Salamanca (España)

* corresponding author: aff@usal.es

Palabras Clave: Mineralización de W-As-Au, Distrito de Calabor, Zona Centroibérica | **Key Words:** W-As-Au mineralization, Calabor District, Central Iberian Zone.

INTRODUCCIÓN

Las mineralizaciones de W-As-Au estudiadas se localizan en el Área de Hermisende-La Tejera, en el NO de la provincia de Zamora (Fig. 1 A). Forman parte del distrito minero de Calabor, que fue explotado en los años 40 de manera importante, e intermitente hasta los 80, para la extracción de Sn de las venas de cuarzo, y explorado para W y Au (JCyL, 1986) (Fig. 1B). No obstante, los trabajos orientados a la caracterización de la actividad hidrotermal de este distrito son escasos (FEDER, 2002). En este trabajo se describen las características morfológicas, texturales, mineralógicas y geoquímicas de estas mineralizaciones con el objeto de establecer la asociación mineral y la distribución del oro.

LAS MINERALIZACIONES DE W-As-Au

Contexto Geológico

Geológicamente, la zona de estudio se sitúa en el flanco N del Sinclinal de Alcañices, en el NO de la Zona Centroibérica, dentro del Macizo Varisco, donde es frecuente la presencia de oro asociado a mineralizaciones de W-(Sn)-As (Burkhardt & García, 1985; González et al., 2000; Villar et al., 2001).

Los indicios estudiados, Cerro Longrés 1 y La Bismadre, consisten en venas de cuarzo mineralizadas que, en el primer caso, encajan en las pizarras andalucíticas de la Fm. Villaflores (Ordovícico medio), generadas por metamorfismo de contacto del Granito de Calabor, un leucogranito de dos micas de grano medio a grueso, en el cual encajan las venas mineralizadas del indicio de La Bismadre (Fig. 1B).

Morfología

En el indicio de Cerro Longrés 1, la mineralización se dispone mayoritariamente asociada a una vena principal,

de dirección N 62°E y buzamiento 85°SE, de 5 a 10 m de longitud y con una potencia de unos 0,50 m, con algunas ramificaciones de 10 a 15 cm. Está constituida por cuarzo lechoso parcialmente fracturado y gossanizado, presentando ocasionalmente una silicificación hidrotermal en el contacto con las rocas encajantes.

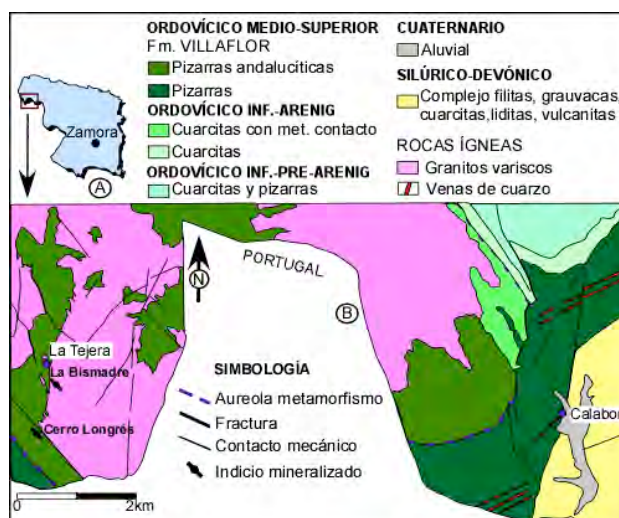


Fig. 1. Situación geográfica (A) y esquema geológico del Distrito de Calabor, con la situación de los indicios mineralizados (modificado de Fernández et al., 1982) (B).

En el indicio de La Bismadre, la mineralización se encuentra asociada a un sistema filoniano intragranítico, con morfología tipo stockwork, con dos direcciones predominantes: una N160°E, subvertical, y otra N50°-60°E, con buzamiento moderado al NO (Fig. 2 A). Las venas de cuarzo presentan geometría lenticular, longitudes que van de 1 a 2 m y potencia variable, desde unos pocos cm (15 a 30 cm) a 1,5 m, siendo estas últimas muy poco frecuentes. El cuarzo aparece fracturado y oqueroso con abundantes óxidos de hierro rellenando las diaclasas y huecos. En las salbandas de las venas intragraníticas es frecuente la presencia de alteración

hidrotermal de tipo greisen de varios cm de espesor, con abundantes megacristales de moscovita y ortoclasa parcialmente caolinizada.

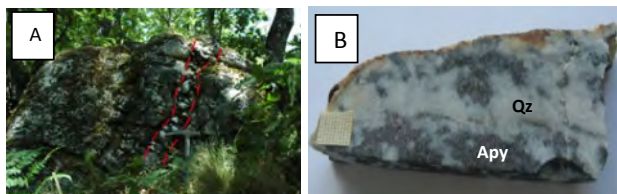


Fig 2. Vena de cuarzo mineralizada intragranítica en el indicio de La Bismadre (A) y detalle, en muestra de mano, de la vena cuarzo (Qz) con arsenopirita masiva (Apy) (B).

Características mineralógicas y texturales

La mineralización de Cerro Longrés 1 está constituida por arsenopirita, alterada a escorodita, y pirita. En menor proporción presenta calcopirita, bornita, pirrotina, scheelita, bismutinita y bismuto y oro nativos. La arsenopirita se presenta en agregados de pequeños cristales euhedrales, o con textura masiva y muy brechificada. La pirita aparece asociada a la arsenopirita, rellenando microfracturas o en cristales euhedrales rodeándola. Ambos sulfuros presentan microinclusiones de pirrotina, calcopirita, bismutinita y bismuto y oro nativos (Fig. 3A).

La mineralización de La Bismadre está constituida fundamentalmente por arsenopirita alterada a escorodita y, en menor proporción, por pirita, scheelita y wolframita (Fig. 2B). Como minerales accesorios se han identificado calcopirita, bornita, pirrotina, galena, esfalerita, sulfosales de Bi-Pb-Ag y bismuto y oro nativos (Figs. 3B, C y D). Las características texturales de la arsenopirita y la pirita son muy similares a las de Cerro Longrés 1, con microinclusiones de calcopirita y galena, así como de bismutinita y bismuto y oro nativos.

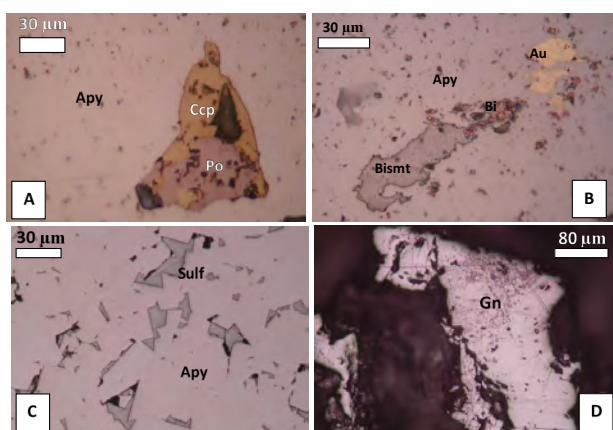


Fig 3. Microfotografías en LR y NP en las que se observa la arsenopirita (Apy) masiva con inclusiones irregulares de calcopirita (Ccp) y pirrotina (Po) (A) y de bismutinita (Bismt), bismuto (Bi) y oro nativo (Au) (B) y sulfosales de Bi-Pb-Ag (sulf) (C) y un cristal de galena (D).

En ambos indicios, el oro nativo se muestra asociado al bismuto y a la bismutinita, en forma de microinclusiones tanto en la arsenopirita como en la pirita (Fig. 3B). También se presenta diseminado en el cuarzo que constituye la ganga de las venas mineralizadas.

Estudio geoquímico

El estudio geoquímico, realizado a partir de los análisis químicos de 9 muestras mineralizadas de Cerro Longrés 1 y 9 de La Bismadre (JCyL, 1986), refleja los altos contenidos en Au en ambos indicios, con valores de hasta 20 ppm y 6 ppm, respectivamente, siendo también elevados los contenidos en Sb, Bi y muy elevados en As. El Au presenta unos coeficientes de correlación altos y positivos con el As ($>0,7$) y el Bi ($>0,9$), siendo también altos entre estos dos elementos ($>0,8$).

CONCLUSIONES

Las características de las mineralizaciones de W-As-Au del área de Hermisende-La Tejera, descritas en este trabajo, son muy semejantes a las descritas por Groves et al. (1998) para los depósitos de oro orogénico, originados en sistemas hidrotermales, con control estructural y asociados a terrenos metamórficos.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido financiado por el proyecto FEDER (1FD97-0235).

REFERENCIAS

- Burkhardt, R. & García, A. (1985): Distribución de Au y Ag en filones de cuarzo mineralizados (W, Sn, sulfuros) del Oeste España. Cuad. Lab. Xeol. Laxe, **10**, 285-310.
- FEDER (2002): Estudio geológico y metalogénico de las mineralizaciones hidrotermales de oro y metales asociados de Castilla y León (España).
- Fernández, J., Gil, G., Piles, E., Peinado, M. (1982): Cartografía del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja 305 (Calabor). 1ª ed. IGME. Madrid.
- González, F.J., Moro, M. C., Villar, P., Fernández, A. (2000): El Au en el campo filoniano de W-(Sn) de El Cabaco (Salamanca). Geotemas, **1-4**, 35-39.
- Groves, D.I., Goldfarb, R.J., Gebre-Mariam, M., Hagemann, S.G., Robert, F. (1998): Orogenic gold deposits: a proposed classification in the context of their crystal distribution and relationship to other gold deposit types. Ore Geol. Rev., **13**, 7-27.
- Junta de Castilla y León (1986). Estudio geológico-minero de la zona de Hermisende (Prov. de Zamora). Informe interno, 21.
- Villar, P., Moro, M. C., Fernández, A., Fadón, O., Crespo, J.L., Cembranos, M.L. (2001): Caracterización y geotermometría isotópicas de las mineralizaciones de W-As-Au del Distrito de Barruecopardo (O de Salamanca). Bol. Soc. Esp. Mineralogía, **24-A**, 167-168.