

El Oro de Casas de Don Pedro-Talarrubias, Badajoz (España)

/ SANTOS BARRIOS SÁNCHEZ (1,*), PEDRO FLORIDO LARAÑA (1), ROSA M^a REGUILÓN BRAGADO (2)

(1) Instituto Geológico y Minero de España, Investigación en Recursos Geológicos, C/ Azafranal, N°48, 1ºA. 37001, Salamanca (España)

(2) Departamento de Geología, Área de Cristalografía y Mineralogía. Universidad De Salamanca, Plaza de los Caídos, S/N. 37001, Salamanca, (España)

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo pretende dar a conocer las características metalogenéticas y morfológicas de los depósitos auríferos presentes en la zona de estudio.

En este área se localizan varias labores mineras de época romana en forma de calicatas y zanjas de pequeño tamaño con direcciones E-O, realizadas sobre filones de cuarzo, referenciadas en el Mapa Metalogenético de Badajoz (Tornos et al., 2006).

Los primeros hallazgos de pepitas se deben a particulares y son relativamente recientes (1997). Como consecuencia, compañías mineras han mostrado interés en la zona, aunque actualmente el dominio minero está pendiente de resolución administrativa.

Una primera caracterización de esas muestras ha sido realizada por Guinea et al. (2005) y Boixereu y Paradas (2006).

SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA.

La zona de estudio está situada al E de la provincia de Badajoz, en los términos municipales de Casa de Don Pedro y Talarrubias, al Norte del Embalse de Orellana.

Desde el punto de vista geológico, el área se localiza en el sector meridional de la Zona Centro Ibérica (Julivert et al., 1972), en el Dominio del Complejo Esquisto Grauváquico (CEG) (Martínez Catalán et al., 2004).

Los materiales aflorantes son pizarras y grauvacas pertenecientes a la Unidad Inferior del CEG (Álvarez Nava et al., 1988) de edad Rifeense Superior-Vendiense Inferior (Fig. 1). Parte de estos metasedimentos están recubiertos por materiales terciarios y cuaternarios.

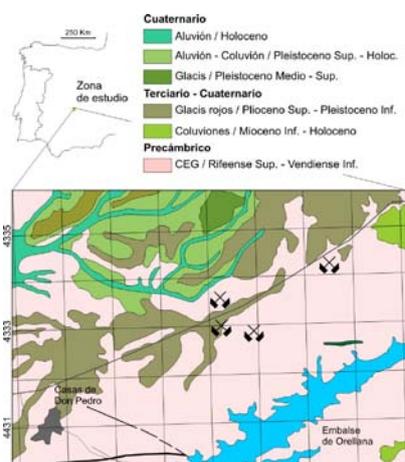


fig 1. Esquema geológico de la zona de estudio y localización de labores mineras romanas.

METALOGENIA.

Se han reconocido dos tipos de mineralizaciones: filones de cuarzo aurífero y oro residual sobre el CEG. Este último ha sido localizado en otras zonas al Oeste del Sistema Central Español (Barrios et al., 2010).

Filones de Cuarzo Aurífero.

Los filones encajan en pizarras y grauvacas del CEG en relación con estructuras de cizalla, con direcciones aproximadas N80-100°E y buzamientos 75-80°S. Están muy deformados e incluso brechificados. Las longitudes visibles alcanzan 3-4 m y potencias variables hasta 20 cm. Se tiene constancia de un ejemplar de cuarzo rodado de origen filoniano, de más de 40 cm de longitud, con oro visible diseminado (Boixereu y Paradas, 2006).

El estudio metalogenético se ha llevado a cabo en muestras de cuarzo filoniano con oro (Fig 2.) recolectadas con detector de metales, debido a que aún no se ha encontrado oro en los filones "in situ".

La mineralogía es muy simple siendo el cuarzo el mineral más abundante de la ganga, junto con sericita en mucha menor cantidad.

En cuanto a la mena, el componente principal es el oro nativo que rellena huecos con cuarzos idiomorfos, junto con pirita y arsenopirita en muy poca proporción (Tornos et al., 2006). Se ha identificado algún cristal pequeño alotriomorfo de jamesonita.



fig 2. Fragmento de filón de cuarzo con oro y óxidos de hierro (escala en milímetros).

Los minerales supergénicos más frecuentes son goethita y filosilicatos (como caolinita que rellena huecos en el cuarzo) y escorodita.

Análisis sobre cuarzo filoniano muestran valores de hasta 1,3 g/t de Au y 130 g/t de As y de Sb (Tornos et al., 2006).

Oro Residual sobre el CEG.

Las pepitas se localizan en el regolito desarrollado sobre la superficie del CEG. En unas zonas el regolito presenta muy poco espesor, entre 5-10 cm, y está compuesto por filosilicatos, minerales resistentes (cuarzo, rutilo, ilmenita...) de tamaño arena fina-media, cantos de pizarras y grauvacas, cantos de cuarzo filoniano angulosos y cantos de cuarzo redondeados muy rubefactados. En otras zonas, la potencia del regolito es mucho mayor, >50 cm, debido a que existe una capa de arcillas rojas

palabras clave: Casas de Don Pedro, Filón, Oro, Regolito, Talarrubias

key words: Casas de Don Pedro, Gold, Lode, Regolith, Talarrubias

resumen SEM 2010

* corresponding author: s.barrios@igme.es

(aproximadamente >30 cm) resultado de la meteorización de las pizarras. Salvo esta diferencia, la composición del regolito es la misma.

Se han encontrado pepitas de hasta 4,6 cm de longitud y pesos comprendidos entre 1 y >200 g. Predominan las formas laminares y discoidales, con bordes redondeados y en menor medida angulosos, indicativo de un escaso transporte, acompañadas en ocasiones por cuarzo filoniano y óxidos de hierro.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ORO.

La composición química se ha obtenido mediante el estudio de muestras en microsonda electrónica (Tabla 1).

Se trata de oro de alta pureza Au [1] con contenidos medios del 97% en peso (wt%), aunque varía en función de la presencia de otros elementos como Ag y Cu.

Los contenidos de Ag, son muy heterogéneos con valores entre 1-6 wt% y en ocasiones 14-18 wt%, tratándose de oro tipo electrum (MacDonald, 2007). Al microscopio con luz reflejada, se observan zonas de reconcentración de oro (Fig 3., Au [2] y [3]) con <1 wt% Ag, debido a que al disolverse el oro y reprecipitar, la Ag permanece en la solución al ser más soluble y no forma parte de la nueva composición de oro (Freyssinet et al., 1989; Santosh, M., 1994).

El Cu en los cristales de oro detectado en una de las muestras, presenta valores comprendidos entre 0,1 y >3 wt%, aunque llega a diferenciarse como Cu nativo con un 98 wt%.

Otros elementos que forman parte de la composición del oro en cantidades menores son Bi, que aparece en todos los análisis y ligeras proporciones de Fe y Sb.

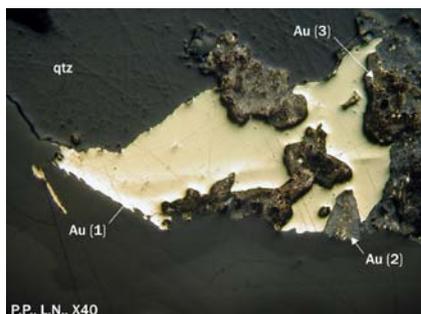


Fig 3. Imagen en microscopio con luz reflejada de cuarzo filoniano con oro, donde es posible observar las tres etapas de precipitación de oro (Au [1], [2] y [3])

CONCLUSIONES.

Existen dos tipos de depósitos auríferos en la zona de estudio: filones de cuarzo con oro y oro residual sobre el CEG donde el oro se presenta en forma de pepitas de tamaño y morfología variada, originadas a partir de la erosión de la mineralización primaria y su acumulación en el regolito.

El estudio de estas muestras ha permitido distinguir las siguientes etapas de precipitación (Fig 3.):

- Precipitación de oro en huecos dentro del cuarzo filoniano (Au [1]).
- Removilización de oro y concentración junto con óxidos de hierro, que origina oro de mayor pureza (Au [2]).
- Disolución de oro y reconcentración con filosilicatos por procesos secundarios en el regolito (Au [3]).

La presencia de pepitas de oro muy rodadas y laminares, que muestran un transporte elevado, junto con otras angulosas y parcialmente cristalizadas, indican una mezcla de oro procedente de diferentes áreas fuentes.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos a Alberto Rivas, Iñigo Orea y Ángel Coronel sus ayudas para disponer de muestras y al Instituto Geológico y Minero de España, que ha permitido la realización de este trabajo.

REFERENCIAS.

- Álvarez Nava, H., García Casquero, J.L., Gil Toja, A. (1988): Unidades litoestratigráficas de los materiales precámbrico-cámbricos en la mitad suroriental de la Zona Centro-Ibérica. II Congr. Geol. España, **1**, 19-22.
- Barrios, S., Florido, P., Reguilón, R. (2010): Depósitos auríferos del sector occidental del Sistema Central Español. Boletín Geológico y Minero de España, **121**(1), 3-14.
- Boixereu, E. & Paradas, A. (2006): Excepcional colección de pepitas de oro en la Siberia Extremeña. En: Rábano, I. & Mata Perelló, J.M. eds "Patrimonio Geológico y Minero: su caracterización y puesta en valor". Cuad. Mus. Geo., IGME, **6**, 493-501.
- Freyssinet, P., Zeegers, H., Tardy, Y. (1989): Morphology and geochemistry of gold grains in lateritic profiles of southern Mali. J. Geochem. Expl., **32**, p. 17-31.
- García-Guinea, J., Correcher, V., Rojas, R.M., Fierro, J.L, Fernandez-Martín, C., López-Arce, P., Rovira-Llorens, S. (2005): Chemical Tracers in Archaeological and Natural Gold: Aliseda Tartessos Treasure and New Discovered Nuggets (SW Spain). Gold Bull., **38**(1), 23-28.
- Julivert, M., Fontboté, J.M., Ribeiro, A., Nabais Conde, L.E. (1972): Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares 1:1.000.000, IGME, 113 p.
- Macdonald, E.H. (2007): Handbook of gold exploration and evaluation. Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Cambridge, England, 630 p.
- Martínez Catalán, J.R., Martínez Poyatos, D., Bea, F. (2002): Zona Centro Ibérica: Introducción. In: "Geología de España". J.A. Vera, ed. SGE-IGME, Madrid, 68-69.
- Santosh, M. (1994): Gold-silver decoupling in weathering front: implications for gold exploration in lateritic terrains. J. Geol. Soc. India, **43**, 51-65.
- Tornos, F., Boixereu, E, Florido, P., Gumiel, P., Locutura, J., Urbano, R., Eguíluz, L. (2006): Mapa metalogénico de la provincia de Badajoz, 1:200.000. IGME y Junta de Extremadura, 192 p.

	Fe	Cu	Ag	Sb	Pb	Cd	Au	Se	Te	Bi	Total
Au[1]	0,07	0,22	1,15	0,03	0,00	0,00	97,74	0,06	0,16	0,77	100,20
	0,04	0,03	1,29	0,02	0,00	0,01	97,54	0,03	0,03	0,79	99,78
Au[2]	0,24	0,01	0,00	0,04	0,00	0,10	97,87	0,04	0,00	0,92	99,22
	0,54	0,00	0,04	0,02	0,00	0,02	98,70	0,04	0,01	0,84	100,20
Au[3]	0,05	0,02	0,06	0,00	0,07	0,00	98,36	0,08	0,12	0,98	99,74
	0,05	0,00	0,07	0,06	0,00	0,07	99,31	0,05	0,06	0,95	100,61

Tabla 1. Análisis de composición química mediante microsonda electrónica de oro presente en una muestra de cuarzo filoniano de Casas de Don Pedro.