

Caracterización y génesis de la mineralización de Balcoll (Priorat, Catalunya) y propuesta de divulgación.

Marta Henrich Griñó (1*), Aleix Saiz Alexandre (1), Mercè Corbella Cordoní (1)

(1) Universidad Autònoma de Barcelona, 08193, Barcelona (España)

* corresponding author: marta.henrich@gmail.com

Palabras Clave: Mina Balcoll, Plata, Filón hidrotermal, Modelo 3D. **Key Words:** Mina Balcoll, Silver, Hydrothermal vein, 3D model

INTRODUCCIÓN

La mina Balcoll, está situada entre Bellmunt del Priorat y Falset formando parte de la cuenca minera del Priorat. La unidad de relieve corresponde al Sistema Mediterráneo y forma parte de la Sierra Prelitoral, que geológicamente pertenece a la unidad morfo-estructural de los Catalanides (Navarro et al. 2016). En estas unidades se hallan multitud de filones hidrotermales; los filones metalíferos que se encuentran en la cuenca del Priorat principalmente son de plomo, níquel, zinc, plata y cobalto (Galán, 2008), y han sido objeto de explotación de las minas. Este centro minero fue uno de los más importantes de Catalunya y Europa donde explotaron tres filones que contenían sobre todo plata (Galán, 2008; Abella, 2008). El objetivo del trabajo es caracterizar la paragénesis y deducir la génesis de la mineralización de la mina Balcoll, acercando los resultados a un público no especializado.

MÉTODOS

Este estudio consta de dos partes diferenciadas en que se utilizan metodologías distintas. Por una parte para el estudio científico del yacimiento se realizó un trabajo de campo que incluye un muestreo en la escombrera y otro en la colección privada de Joan Abella; además se realizó un trabajo de laboratorio que consistía en el análisis de muestras de mano y láminas delgadas con microscopía petrográfica y electrónica. Por otra parte, para la propuesta didáctica se elabora una maqueta y un modelo 3D de la mina además de un póster divulgativo.

RESULTADOS

Científicos

En el análisis de la cartografía geológica de la mina y la escombrera, se observan 3 pozos de extracción, de profundidades distintas, con galerías de exploración y explotación horizontal. En superficie hay una escombrera con material de la mina, del que aproximadamente un 80% corresponde a material de la roca encajante y el 20% restante a materiales del filón, siendo los carbonatos los mayoritarios.

La roca encajante corresponde a una pizarra del periodo Carbonífero con una alternancia de niveles cuarcíticos y pelíticos de orden milimétrico. La pizarra es homogénea, melanocrática con textura equigranular foliada de tipología lepidoblástica, formada por cuarzo, biotita y feldespato potásico con alteración a caolinita predominantemente. También presenta galena, pirita y otras fases metálicas más escasas, como óxidos de titanio, rútilo e ilmenita, además de fosfatos de tierras raras de la familia de las monazitas.

El mineral de mena del filón es la plata, que se encuentra rellenando la porosidad intercrystalina de dolomita, que es la ganga mayoritaria, así como en una textura de intercrecimiento con calcita. Los otros minerales metálicos del filón corresponden a sulfuros de plata y otros metales como acantita, esternbergita, argentopentlandita, galena, pirita y calcopirita. En cambio los minerales no metálicos de ganga del filón corresponden a carbonatos como dolomita-ankerita y calcita; silicatos como chamosita, adularia y cuarzo y otros como barita. Se han deducido tres episodios de precipitación de cuarzo Qz 1 que corresponde a un primer episodio de apertura y formación de filones; Qz 2 que corresponde a un estadio intermedio que se encuentra rellenando la porosidad del carbonato y Qz 3 que se

interpreta como el último episodio de silicificación. La paragénesis mineral empieza con Qz 1 y carbonatos. Los sulfuros cristalizan en una fase intermedia juntamente con la plata y durante el segundo episodio de precipitación de cuarzo. La silicificación es la última fase de la formación del filón.

Divulgativos

Se ha realizado una propuesta de divulgación científica dirigida a un público no especializado mediante la interpretación de planos antiguos de la mina, desde los cuales, se ha elaborado un modelo digital 3D, que se puede rotar, donde se representan las galerías y los filones deducidos de la mineralización, y una impresión de esta en una maqueta 3D. Adicionalmente, se ha creado el soporte de un panel informativo con explicaciones sobre tres aspectos relacionados con la mina Balcoll; 1) que es un yacimiento mineral y un filón, 2) usos de la plata y 3) minerales de mena y de ganga. En el póster se han integrado las nuevas tecnologías mediante un código QR que redirige al modelo dinámico digital en 3D.

DISCUSIÓN

La mineralización de Balcoll corresponde a una mineralización filoniana asociada a fracturas del zócalo Paleozoico que corta, tanto a pórfidos graníticos como a las pizarras del Carbonífero. Es epigenética hidrotermal, como muchas otras de la zona, y corresponde a un depósito filoniano de tipo epitermal de sulfuración intermedia.

La plata podría haber sido transportada mediante complejos de azufre con el fluido hidrotermal mineralizante y podría precipitar por una descompresión del fluido hidrotermal o durante un episodio de mezcla con otro fluido de origen meteórico, más diluido y frío.

Respecto a los resultados didácticos, la estética y el lenguaje utilizados en el póster de divulgación difieren de los paneles de los museos analizados. En la propuesta de este trabajo se utiliza una estética sin condicionantes de estándares que podría tener un museo y se opta por los colores vivos; también se utiliza un lenguaje sencillo apto para un público no especializado.

CONCLUSIONES

En la Mina Balcoll hemos diferenciado la mena que contiene plata y sulfuros de plata, de la ganga que contiene los carbonatos. La plata se encuentra rellenando la porosidad intercrystalina de la dolomita así como en intercrecimiento con calcita. Se describen por primera vez en la mineralización de Balcoll los minerales esternbergita, argentopentlandita, barita, chamosita y adularia. Se han reconocido tres tipos de cuarzo y deducido tres episodios de precipitación del cuarzo. Los minerales que precipitan primero son el Qz 1 y los carbonatos, los sulfuros cristalizan en una fase intermedia juntamente con la plata y durante el segundo episodio de precipitación del cuarzo, y finalmente la silicificación es la última fase de formación del filón. La mineralización de Balcoll es epigenética ligada a un depósito filoniano epitermal de sulfuración intermedia.

El modelo digital dinámico en 3D de la mina, junto con una maqueta y un póster de divulgación científica de colores llamativos y lenguaje sencillo, podrían incorporarse a algún museo de la zona. Ayudarían a acercar al público alguna terminología específica, como mena y ganga, a la vez que se haría difusión de la Geología.

REFERENCIAS

- ABELLA, J., (2008): Minerals i mines de la Conca de Bellmunt del Priorat. Sabadell: Fons Mineralògic de Catalunya. ISBN 978-84-612-1312-2.
- GALÁN, A., (2008): El context miner. Centre d'estudis geològics i espais per a l'associació de joves a l'antiga explotació de Galena de Bellmunt del Priorat. Recuperat de:
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7775/02_el%20context%20miner.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- NAVARRO, A., HERMS, I., CIRÉS, J., ARNÓ, G. i MARTINEZ, J., (2016). Estimación del fondo geoquímico en suelos y sedimentos en el antiguo distrito minero del Priorat (Tarragona). *IX Congreso Geológico de España*, p. 123-126. ISBN 1576-5172.