

Por lo tanto, como corolario podemos indicar que el estudio isotópico del azufre elemental es útil solamente para caracterizar los yacimientos puramente volcánicos, mientras que dado que su composición isotópica es semejante, los yacimientos biosingenéticos y bioepigenéticos deben distinguirse en base a la reconstrucción de la historia geológica de sus rocas encajantes.

En contrapartida, el estudio isotópico de los carbonatos que eventualmente pueden acompañar a una mineralización sí que podrían ofrecer mayores interpretaciones genéticas, en especial en los casos en los que la $\delta^{13}\text{C}$ de las calizas claramente sedimentarias presentes en la sucesión estratigráfica es marcadamente diferente del de las calcitas asociadas a la mineralización. De todos modos, éste no es tampoco un criterio excluyente, ya que Dessau et al. (1962) han demostrado que los carbonatos asociados a una mineralización biosingenética muestran evidencias de intenso fraccionamiento isotópico debido a microorganismos (es decir, algo semejante a las calcitas diagenéticas de los yacimientos bioepigenéticos).

IDEAS SOBRE LA GÉNESIS DE LOS YACIMIENTOS DE AZUFRE DEL SE DE ESPAÑA

El azufre de Benahadux y las Balsas de Gádor (Almería) correspondería según Alonso et al. (1990) con toda probabilidad a un yacimiento de tipo epigenético, entendiendo por tal una génesis ligada a la diagénesis tardía y/o metasomatismo de rocas preexistentes; en todo caso, la otra opción apuntada por los autores se trataría de un aporte de tipo volcánico.

Reyes et al. (1992) hacen una revisión de los indicios de azufre existentes en las cuencas de Baza, Alhama-Fortuna y Almería. Tras una breve descripción de los diferentes tipos de yacimientos, consideran que los correspondientes a Baza serían singenéticos producidos en medio lagoonal, los de Almería serían marcadamente epigenéticos y por lo que se refiere a la cuenca de Alhama-Fortuna se exponen criterios tanto a favor de una formación de tipo bioepigenético como biosingenético.

Por lo que se refiere a los yacimientos de Lorca, Las Minas de Hellín, El Cenajo, Socovos y Abarán, Meseguer (1924) los adscribe a un modelo que podemos incluir dentro del tipo bioepigenético en sentido amplio, por substitución de los yesos preexistentes por acción de bacterias anaeróbicas. Por el contrario, en el caso específico de Las Minas de Hellín excluye taxativamente un origen vulcanogénico, ya que atribuye el volcán del Cerro del Monagrillo al Plioceno; este mismo razonamiento indica que para ese entonces Meseguer considera ya totalmente formadas las mineralizaciones. Dado que Meseguer no ofrece descripciones detalladas de las mineralizaciones en su estudio no podemos valorar hasta qué punto consideraba precoz la transformación diagenética de los yesos.

Según Calvo & Elizaga (1985, 1990 a) los yacimientos de Las Minas y El Cenajo serían epidigenéticos (tardíos). Por el contrario, el trabajo de Servant Sildary (1990) aún sin ocuparse específicamente del tema razona un proceso de génesis singenético para las mineralizaciones.