

la sedimentación) hace que podamos abogar por un origen extremadamente proximal de este azufre. De hecho, los asomos diapíricos probablemente iban siendo disueltos a medida que afloraban, quizás incluso directamente en el medio subacuático.

Las cuencas eran restringidas, y el clima cálido, lo que unido a la baja profundidad de la columna de agua permitió la concentración de sales en el agua hasta comenzar a formarse la precipitación del yeso, en un ambiente altamente magnesiano y sulfatado. La zona en la que este sedimento químico se comenzó a depositar estaba alejada de los márgenes de la cuenca lacustre, ya que no estaba sometida a la llegada de aportes detríticos (éstos sólo son manifiestos en el primero de los tres ciclos azufrosos que serán comentados más adelante).

La precipitación del sulfato acuoso en condiciones normales se haría como yeso; sin embargo la acción de las bacterias sulforeductoras puede provocar la episódica precipitación directa de azufre. La creciente salinidad en la cuenca inhibe la actividad orgánica, hasta llegar a un punto en el que cesa la acumulación de azufre y se reinstala de nuevo plenamente la del yeso. La alternancia de episodios de precipitación de azufre y yeso, en escala macroscópica, es atribuible a variaciones en la salinidad de las aguas. Así, el retorno a la precipitación del azufre (es decir, a la actividad biorreductora del sulfato) puede ser debida tanto al influjo de agua dulce como al de aguas marinas más diluidas que las de la cuenca. En este sentido, podemos postular un origen para las mineralizaciones de azufre de los alrededores de Hellín comparable al modelo postulado por Hunt (1915) y Dessau (1962) para los yacimientos sicilianos, en el que la existencia de precipitación de azufre está directamente relacionado con actividad bacteriana, estrechamente ligada a episódicas diluciones en la cuenca evaporítica.

Si se contempla globalmente la columna litoestratigráfica conocida en Las Minas se observa que existen tres grandes ciclos en los que se ha depositado azufre, que son, de techo a base:

—El ciclo de los cuatro grupos superiores (capa superior más concha, jaspeada y gatuna), de un espesor aproximado (en el estado actual de erosión) de unos 14 m.

—El ciclo correspondiente al intervalo de capas que va de la cuarta a la octava (ambas inclusive), con un espesor aproximado de 25 m.

—El ciclo inferior no explotado, conocido principalmente por sondeos, de un espesor aproximado de 30 m.

El primer ciclo y el segundo están separados por un paquete sedimentario de unos 22 m, y el segundo y el tercero por otro de unos 45 m de espesor. Fuera de los ciclos no se conocen niveles estratiformes y la presencia de azufre está restringida a la presencia esporádica y escasa de nódulos.

Por lo tanto, las muy especiales condiciones requeridas para el desarrollo de las bacterias sulforreductoras se alcanzaron (y desaparecieron) sucesivamente tres veces a lo largo de la historia del relleno de la cuenca. Sin disponer de series completas aflorantes, el empleo de sondeos es indispensable para poder