

Concreciones de Bario y Estroncio en Aptiense-Albiense del Subbético de Murcia. Valor Patrimonial

/LUIS ARRUFAT MILÁN (1*), MARIA-ASUNCIÓN ALIAS LINARES (1), FRANCISCO GUILLÉN MONDEJAR (1) JOSE FIDEL ROSILLO MARTÍNEZ (1), ANTONIO DEL RAMO JIMÉNEZ (1), JOAQUÍN GÓMEZ GÓMEZ (1)

(1) Grupo de Investigación de Geología. Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología. Facultad de Química, Campus de Espinardo. Universidad de Murcia. 30100, Murcia (España)

INTRODUCCIÓN

La barita es una de las especies minerales que con mayor profusión y formas se presenta en la Región de Murcia, pero casi siempre está relacionada con el vulcanismo neógeno, donde las soluciones minerales contienen gran cantidad de manganeso y de bario. No obstante, también es posible encontrarla en esta región de forma esporádica como producto sedimentario.

En este trabajo se describen por primera vez en tres lugares de interés geológico del Subbético Externo de la Región de Murcia, concreciones esféricas de barita y celestina de origen diagenético. Se presentan aquí los primeros estudios sobre la morfología, y la manera de presentarse. Así mismo, se realiza el análisis mineralógico de las muestras seleccionadas.

ANTECEDENTES

No se conocen antecedentes de otros estudios para este tipo de concreciones en la Región de Murcia, pero sí que se han descrito en otras zonas de la Cordillera Bética. López Galindo (1986), en su tesis doctoral (p. 237), ya las nombra como mineral ocasional de origen diagenético en las facies oscuras cretácicas del Subbético, en concreto dentro del Miembro I de la Fm. Fardes. Aguado et. al. (1993), describen concreciones de barita al hacer su estudio bio-litoestratigráfico de la Fm. Carbonero al sur de Jaén. Igualmente Molina y Hernández-Molina (1993), estudian las concreciones de barita asociadas a estas formaciones, en el Subbético Externo de Jaén y de Granada. Estos últimos analizan con detalle el marco estratigráfico donde se presentan, bajo discontinuidades estratigráficas, y hacen una exhaustiva revisión bibliográfica sobre los posibles orígenes. Los autores antes citados,

indican que se forman en medios marinos profundos con escasa sedimentación, presencia de materia orgánica (fuente del Ba y Sr), falta de oxigenación del fondo marino y sedimento, y permeabilidad del sedimento. Los nódulos se forman por debajo de la interfase agua-sedimento, a poca profundidad, en un sedimento sin compactar y en una etapa diagenética muy temprana. El agua marina y las masas salinas triásicas son el origen de los iones sulfato.

MARCO GEOLÓGICO

Sin dar la localización exacta por el peligro de expolio, los yacimientos se localizan en los términos de Caravaca, Cehegín y Abarán. En las series margosas del Aptiense-Albiense del Subbético Externo (según los mapas geológicos, IGME) es donde aparecen las mineralizaciones en forma de concreciones nodulares. Estos nódulos, pueden alcanzar en ocasiones los 15 cm de diámetro (Fig 1 y 2).



Fig 1. Aspecto de concreciones de bario de Caravaca, con una superficie rugosa y poligonal.



Fig 2. Nódulo con el núcleo de crecimiento, Abarán.

Las concreciones son poco abundantes y en Caravaca y Cehegín aparecen entre margas fuertemente meteorizadas que presentan en superficie un aspecto deleznable que al ser arrastradas por el agua dejan al descubierto los nódulos (Fig 3 y 4).



Fig 3. Margas del Cretácico inferior de Caravaca.



Fig 4. Afloramiento de Cehegín. Se observa el nódulo envuelto por la marga.

En Abarán se han encontrado dentro de un nivel decimétrico de margocalizas arenosas, teniendo estos nódulos importante presencia de celestina y barita (Fig. 5 y 6).



Fig 5. Estrato que contiene las concreciones, Abarán.

palabras clave: Barita, nódulos, margas, concreciones, Cretácico.

key words: Baryte, nodules, marls, concretions, Cretaceous.

Los tres yacimientos tienen en común una compleja tectónica, con importantes afloramientos de rocas triásicas, que forman la base de cabalgamientos, y que podrían ser la fuente de los iones sulfato. Estos enclaves también contienen abundantes yacimientos de ammonites, a veces piritizados, y en general una importante geodiversidad que hace que estén incluidos en el inventario de lugares de interés geológico de la Región de Murcia.



Fig 6. Panorámica del yacimiento de Abarán.

METODOLOGÍA DE LABORATORIO

La caracterización mineralógica se ha llevado a cabo mediante difracción de rayos X, empleando el método de polvo. Se ha utilizado un difractómetro Philips PW 1710, equipado con monocromador y equipo automatizado, radiación $\text{CuK}\alpha$. En el análisis se tomaron las reflexiones en un rango de 2θ entre 3° y 80° a una velocidad de 0.4° por segundo. Los difractogramas obtenidos se trataron con la ayuda del software Xpowder. Para las láminas delgadas se ha utilizado un microscopio petrográfico Carl Zeiss, NT 6V/10W stab. Las muestras estudiadas están depositadas en el Museo de Geología de la Universidad de Murcia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis de difracción de rayos X de polvo total dan los siguientes resultados: **Caravaca**. En esta muestra se obtiene un análisis cuantitativo de las siguientes proporciones: barita 83.2 %, y calcita 16.8 %, (Fig. 7).

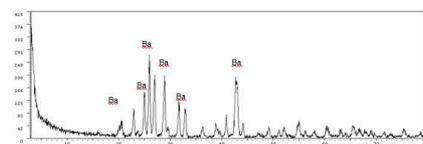


Fig 7. Difractograma de la muestra en las concreciones de Caravaca.

Cehégín. Muestra que presenta un porcentaje de: barita 27%, celestina 71%, calcita 2%, (Fig. 8).

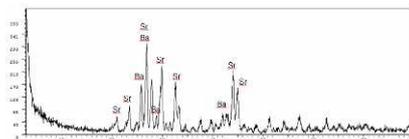


Fig 8. Difractograma de la muestra en las concreciones de Cehégín.

Abarán. En esta muestra se obtiene: barita 48 %, celestina 52 %, (Fig. 9).

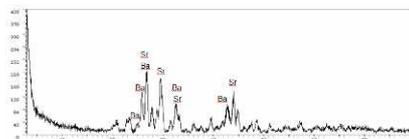


Fig 9. Difractograma de la muestra en las concreciones de Abarán.

Los resultados obtenidos indican una mayor concentración de barita en las muestras de Caravaca y la casi ausencia de calcita en el resto de muestras de los otros dos lugares. Por el contrario las muestras de Cehégín y de Abarán presentan una mayor concentración de celestina.

El análisis de densidad aparente da como resultado: Caravaca $4,46 \text{ g/cm}^3$, Cehégín $3,32 \text{ g/cm}^3$ y Abarán $3,34 \text{ g/cm}^3$.

El estudio de la lámina delgada de la muestra de Caravaca, refleja que se trata de cristales de barita con disposición radial, en conos encajados "cones in conos", lo que justifica su aspecto externo particular (Fig. 10).

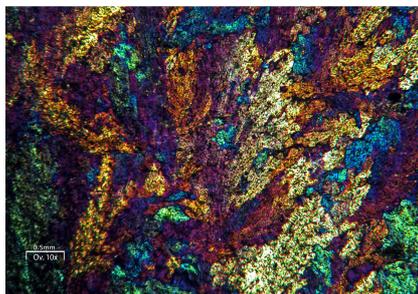


Fig 10. Cristales de barita de Caravaca. Nx.

La lámina delgada de la muestra de Cehégín, presenta cristales prismáticos y tabulares de celestina y barita sobre una matriz microcristalina (Fig. 11). La lámina delgada de Abarán, muestra cristales prismáticos y tabulares de celestina y barita pero en este caso son cristales de mayor tamaño y con mayor presencia de huecos (Fig. 12).

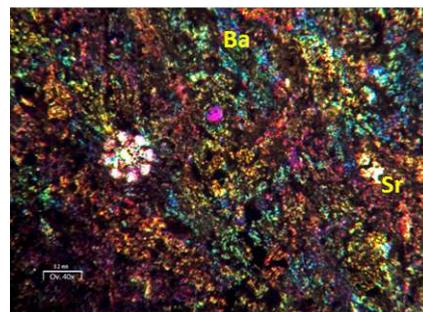


Fig 11. Cristales de celestina y barita de Cehégín.

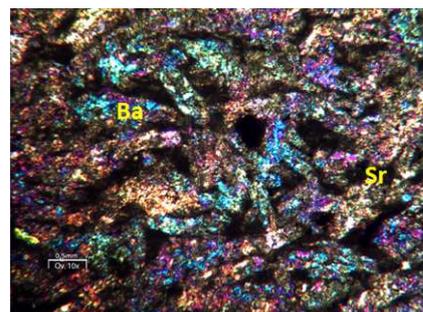


Fig 12. Cristales de barita y celestina de Abarán.

VALOR PATRIMONIAL

La Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y la Biodiversidad incluye en la definición de Patrimonio Geológico a los minerales y sus yacimientos, incluso éstos pueden ser declarados Monumento Natural. Las concreciones aquí descritas consideramos que tienen un interés patrimonial, científico y didáctico, por la rareza y belleza de algunos ejemplares, porque complementan el patrimonio de los tres lugares de interés geológico donde aparecen y, además como Molina y Hernández-Molina (1993) concluyen, estas concreciones pueden ser de gran ayuda para la detección de rupturas sedimentarias que pueden ser difíciles de reconocer en las series potentes, monótonas y margosas del Subbético Externo de la Cordillera Bética.

REFERENCIAS

- Aguado, R., Molina, J. M. y O'Dogherty, I (1993). Bioestratigrafía y litoestratigrafía de la formación carbonero (Barremiense-Albiense?) en la transición Subbético Externo-Subbético Medio (Sur de Jaén). Cuadernos de Geología Ibérica, **17**, 325-344.
- López Galindo, A. (1986): Las facies oscuras del Cretácico Medio en la Zona Subbético. Mineralogía y sedimentación. Tesis Doctoral, Universidad de Granada. 267 p.
- Molina, J.M. y Hernández Molina F.J. (1993): Concreciones de Barita en el Cretácico (Aptiense-Albiense) del Subbético (Cordilleras Béticas). Boletín Geológico y Minero, **104-5**, 548-573.